অ্যাপারেল ম্যানুফেকচারিং বেসিকস-২

এসএসসি (ভোকেশনাল) ও দাখিল (ভোকেশনাল)

নবম শ্রেণি



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০২২ শিক্ষাবর্ষ থেকে বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ডের এসএসসি (ভোকেশনাল) এবং দাখিল (ভোকেশনাল) শিক্ষাক্রমের নবম শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকরূপে নির্ধারিত

অ্যাপারেল ম্যানুফ্যাকচারিং বেসিকস-২

APPAREL MANUFACTURING BASICS -2

নবম শ্রেণি

বিষয় কোড : ৪৮১১২

২০২৫ শিক্ষাবর্ষের জন্য পরিমার্জিত

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

৬৯-৭০, মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা-১০০০

কর্তৃক প্রকাশিত

(পরীক্ষামূলক সংস্করণ)

প্রথম সংস্করণ রচনা ও সম্পাদনা

ড. প্রকৌশলী আলাউদ্দিন খলিফা

মো: হারুনুর রশিদ চৌধুরী

জেসমিন সুলতানা

মো: হেলাল উদ্দিন

মো: রুহুল আমিন

প্রকৌশলী মোসা: ছালমা আক্তার (সমন্বয়কারী)

মো: শাহ শামীম আহমেদ (প্যাডাগগ)

প্রথম প্রকাশ : , ২০২২

পুনর্মুদ্রণ : , ২০২৪

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য

মুদ্রণে :

প্রসঙ্গ-কথা

আধুনিককালে শিক্ষা ছাড়া জাতীয় উন্নতির প্রত্যাশা করা যায় না। পৃথিবীর যেসব দেশ আজ উন্নতির শিখরে পৌঁছেছে তাদের দিকে তাকালেই এ সত্যটি অনুধাবন করা যায়। বাংলাদেশের মতো অতিরিক্ত জনসংখ্যার দেশে কারিগরি শিক্ষার আলাদা একটা গুরুত্ব রয়েছে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ব্যবহারিক প্রয়োগের সহায়ক এই শিক্ষাকে অবলম্বন করে জনসংখ্যাকে মানবসম্পদে রূপান্তর করা যায়। কারিগরি শিক্ষাকে গুরুত্ব দিয়ে আর্থসামাজিক উন্নতির নজির গড়েছে বিশ্বের অনেক দেশ। এশিয়া চীন, জাপান, ভিয়েতনাম, কম্বোডিয়া, মালয়েশিয়া প্রভৃতি দেশ এর উজ্জ্বল প্রমাণ। জাতীয় উন্নতির স্বার্থে বহির্বিশ্বের সাথে তাল মিলিয়ে বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষাকে বিশেষ গুরুত্ব দিয়েছে। দারিদ্র্য বিমোচন ও কর্মসংস্থান সৃষ্টির মাধ্যমে দেশকে অর্থনৈতিকভাবে এগিয়ে নেওয়ার প্রত্যয়ে কারিগরি ও বৃত্তিমূলক শিক্ষার বিস্তারে সরকার কার্যকর উদ্যোগ নিয়েছে। কারিগরি শিক্ষার জন্যে পৃথক অধিদপ্তর ও শিক্ষা বোর্ড প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে। এই শিক্ষার জন্যে যুগোপযোগী শিক্ষাক্রম প্রণয়ন করা হয়েছে। সাধারণ শিক্ষার মাধ্যমিক স্তর ও মাদ্রাসা শিক্ষার দাখিল স্তরে কারিগরি বা ভোকেশনাল শিক্ষার অধিকতর সম্প্রসারণে সরকার কাজ করে যাচ্ছে।

শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যক্রম সময়ের সাথে সাথে পরিবর্তনশীল। এই পরিবর্তনশীলতাকে বিবেচনায় নিয়ে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমের আলোকে কারিগরি শিক্ষার বিভিন্ন ট্রেডের বইগুলো প্রণয়ন করা হয়েছে। দেশের অভ্যন্তরীণ এবং বহির্বিশ্বের কর্মবাজারের চাহিদাকে এক্ষেত্রে অগ্রাধিকার দেওয়া হয়েছে। কারণ বিশ্বায়নের এই যুগে গোটা বিশ্ব এখন অখণ্ড এক কর্মবাজার। বর্তমানে দক্ষতা ও যোগ্যতা থাকলে যেকোনো দেশের মানুষ পৃথিবীর যেকোনো প্রান্তে কর্মসংস্থানের সুযোগ নিতে পারে। বৈশ্বিক শ্রমবাজারে বাংলাদেশ তার হিস্যা যত বাড়াবে দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন তত গতিশীল হবে। বাংলাদেশের বিশেষায়িত অনেক শিল্পে দক্ষ জনশক্তির অভাব রয়েছে। কারিগরি শিক্ষার মাধ্যমে শিল্পখাতে দক্ষ জনবল সরবরাহের লক্ষ্যকেও বিশেষ বিবেচনায় রাখা হয়েছে।

সরকারের বিনামূল্যে পাঠ্যপুস্তক সরবরাহের আওতা থেকে কারিগরি শিক্ষার বই বাইরে নয়। ভোকেশনাল ট্রেডের পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন করেছে বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড। সরকারের সিদ্ধান্ত মোতাবেক ২০১৭ সাল থেকে এই পাঠ্যপুস্তকগুলো সংশোধন, পরিমার্জন, মুদ্রণ ও বিতরণের দায়িত্ব দেওয়া হয়েছে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড (এনসিটিবি)-কে। এনসিটিবি নিষ্ঠার সাথে তার দায়িত্ব পালন করে যাচ্ছে। এই কার্যক্রমের ধারাবাহিক প্রক্রিয়ায় ২০২৪ সাল পর্যন্ত সকল পাঠ্যপুস্তকের পরিমার্জন ও সংশোধন সম্পন্ন করা হয়েছে। ফলে বইগুলো শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের নিকট অধিকতর গ্রহণযোগ্য হবে বলে আশা করা যায়। প্রতিটি বই উন্নত মানের কাগজ ও চার রঙা প্রচ্ছদ সহকারে ছাপা হয়েছে। এতে বইগুলোর যথেষ্ট শ্রীবৃদ্ধি ঘটেছে।

আলোচ্য পাঠ্যপুস্তকটি রচনা ও সম্পাদনা করেছেন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষক ও বিষয় বিশেষজ্ঞগণ। পূর্ব ও পরবর্তী শ্রেণির পঠিত বিষয়সমূহের সাথে যৌক্তিক সংযোগ বিধানপূর্বক বইটি প্রণয়ন করা হয়েছে। প্রাসঙ্গিক ট্রেডের এই বইটি প্রায়োগিক শিক্ষার জন্যে যাতে অনুকূল হয় সেজন্যে প্রয়োজনীয় চিত্রের সন্নিবেশ করা হয়েছে। বইটি যদি আমাদের তরুণ প্রজন্মের স্বকর্মসংস্থান ও সম্মানজনক জীবিকার্জনে কার্যকর ভূমিকা রাখে তবেই আমাদের শ্রম সার্থক হয়েছে বলে মনে করব।

সাবলীল ভাষায় লেখা বইটিতে বাংলা একাডেমির প্রমিত বানানরীতি অনুসৃত হয়েছে। সর্বশেষ তথ্য-উপাত্ত সহযোগে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করা হয়েছে। যথাযথ সতর্কতা অবলম্বনের পরেও তথ্য-উপাত্ত ও ভাষাগত কিছু ভুলত্রুটি থেকে যাওয়া অসম্ভব নয়। পরবর্তী সংস্করণে বইটিকে যথাসম্ভব ত্রুটিমুক্ত করার আন্তরিক প্রয়াস থাকবে। এই বইয়ের মানোন্নয়নে যে কোনো ধরনের যৌক্তিক পরামর্শ কৃতজ্ঞতার সাথে গৃহীত হবে।

পরিশেষে বইটি রচনা, সম্পাদনা ও অলংকরণে যাঁরা অবদান রেখেছেন তাঁদের সবার প্রতি কৃতজ্ঞতা জানাই।

অক্টোবর ২০২৪

প্রফেসর ড. এ কে এম রিয়াজুল হাসান

চেয়ারম্যান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

সূচিপত্র

নবম শ্রেণি

অ্যাপারেল ম্যানুফ্যাকচারিং বেসিকস-২

প্রথম অধ্যায়
সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন অপারেশন
(Single Needle Lock Stitch Machine Operation)




পোশাক আমাদের অপরিহার্য উপাদান। আমাদের নিত্যদিনের সার্বক্ষনিক সঙ্গী। তাই পোশাক কীভাবে তৈরি হয় এবং পোশাক তৈরিতে কোন মেশিন ব্যবহার করা হয়, এ সম্পর্কে আমাদের সবার জানার কৌতুহল আছে। সেলাইয়ের কাজে আমরা নানা ধরনের মেশিনের ব্যবহার দেখি। এর মধ্যে সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন অন্যতম। সাধারণত পোশাক সেলাইয়ের অধিকাংশ কাজ এই মেশিনের সাহায্যে সম্পন্ন হয়। আমাদের পরিধেয় পোশাক যেমন– শার্ট, প্যান্ট, পাঞ্জাবি, সেলোয়ার, কামিজ ইত্যাদির সেলাই খেয়াল করলে দেখবো যে, এগুলোর প্রায়ই সম্পূর্ণ সেলাই সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন দিয়ে তৈরি করা। আমাদের দেশের রপ্তানি আয়ের সিংহভাগই আসে পোশাক শিল্প থেকে। এ পোশাক শিল্পের বেশিরভাগ কাজ সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা সম্পন্ন হয়। তাই সেলাই জগতে এ মেশিনের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। এ অধ্যায়ে আমরা সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন সম্পর্কে জানার পাশাপাশি মেশিন সেটকরণ ও সেলাইকরণে দক্ষতা অর্জন করব।

এ অধ্যায় শেষে আমরা–

- সেলাইয়ের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করতে পারব।
- সেলাইয়ের জন্য মেশিন সেট করতে পারব।
- সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন চালনা করতে পারব।
- মেশিন, টুলস ইকুইপমেন্টস ও কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করতে এবং সংরক্ষণ করতে পারব।

১.১ সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ সেলাই মেশিনের মৌলিক ধারণা

অধ্যায়ের শুরুতে ছবিগুলো দেখে তোমাদের হয়তো মনে হচ্ছে দুটি মেশিন দু'ধরনের। আসলে তা নয়। দুটি মেশিনই একই প্রকৃতির। উভয় মেশিন দ্বারা লকস্টিচ সেলাই করা হয়। একটি নিডল, একটি ববিন ও ববিন কেস এবং দু'টি সুতা ব্যবহার করে সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনে সেলাই করা যায়। দু'টি সুতার মধ্যে একটি নিডল সুতা অন্যটি ববিন সুতা হিসাবে ব্যবহার হয়। নিডলের সুতা ও ববিনের সুতার সাহায্যে লকস্টিচসেলাই করা হয় বিধায় এ মেশিনকে সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন বলে। এ মেশিনের সেলাই উপরে ও নিচে একই রকম দেখা যায়।এই মেশিনকে আবার প্লেইন মেশিনও বলা হয়। আমরা বাসা-বাড়িতে পা চালিত যে মেশিন ব্যবহার করি সেটিও একই ধরনের মেশিন। বাসাবাড়িতে পা চালিত সেলাই মেশিনকে ডোমেস্টিক সুইং মেশিন অথবা সাধারণ সেলাই মেশিনও বলা হয়।

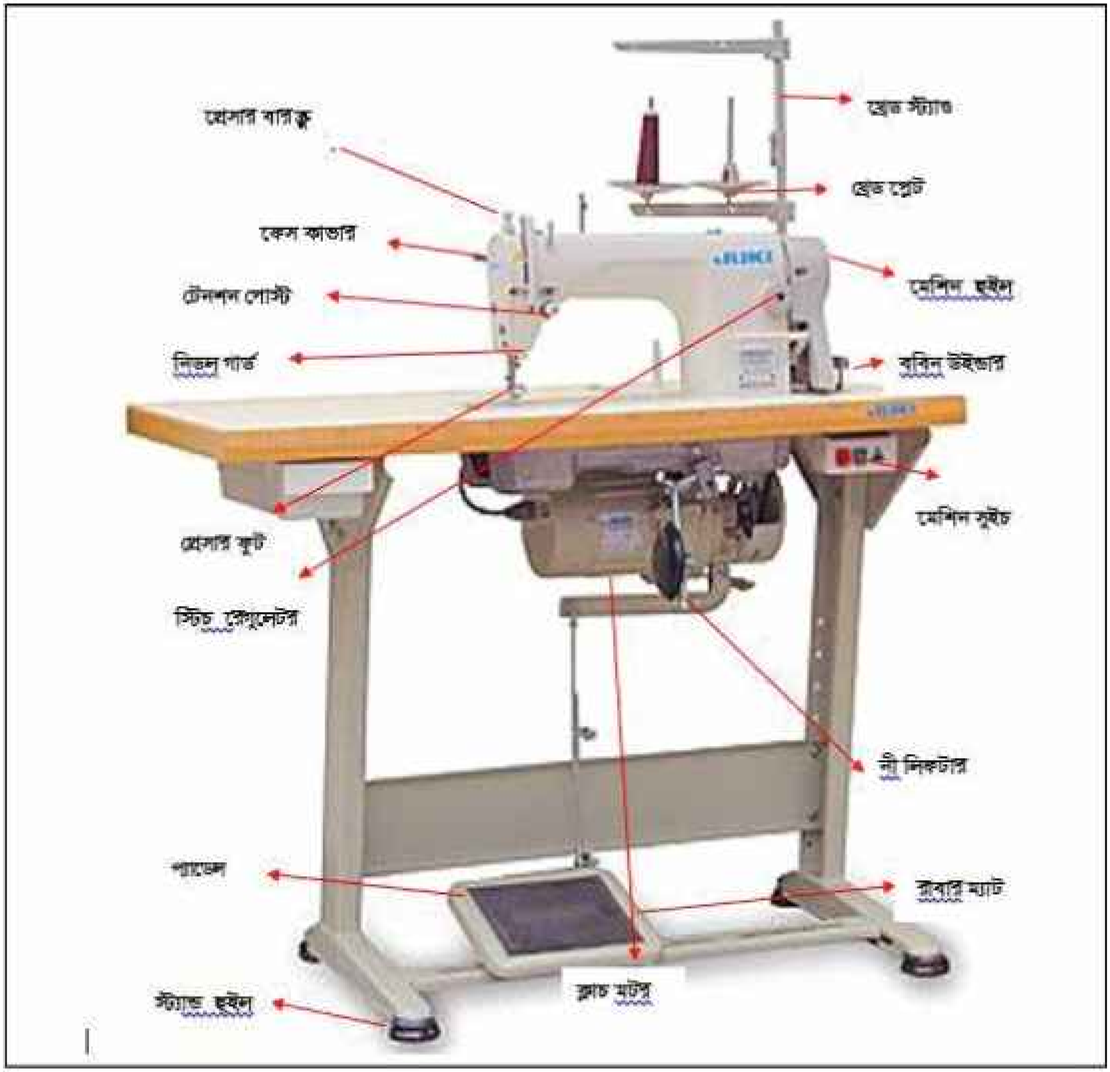
সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন ওভেন পোশাক সেলাই এর জন্য বড় ধরনের ভূমিকা পালন করে, তাই আমরা এই মেশিনের যন্ত্রপাতি সম্পর্কে ভালো করে জানার পাশাপাশি সেলাই করার ক্ষেত্রেও দক্ষতা অর্জন করব। এর ফলে পরবর্তীতে অন্যান্য মেশিনও চালনা করা সহজ হবে।

সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের বিবরন (Specification) দেওয়া হলো :

মেশিনের নাম	সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ (ইন্ডাস্ট্রিয়াল) মেশিন	সাধারণ সেলাই মেশিন
স্টিচের ধরন	লকস্টিচ	লকস্টিচ
নিডলের নাম ও সাইজ	DB× ১ ও ৯, ১১, ১৪, ১৬, ১৮, ২০, ২১	HA× ১, ১১, ১৪, ১৬, ১৮, ২০
স্টিচ পার ইঞ্চি (প্রতি ইঞ্চিতে সেলাই)	১০-১২টি	১০-১২টি
নিডল/ববিন ও ববিন কেইস এর পরিমান	১/১	১/১
মেশিন স্পিড	১৫০০-৫৫০০ এসপিএম	৫০০-৫৫০ এসপিএম
স্টিচ ক্লাশ (টাইপ)	৩০১	৩০১
ফিড মেকানিজম	ড্রপ ফিড	ড্রপ ফিড

১.১.১ সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের যন্ত্রাংশের পরিচিতি

একজন দক্ষ মেশিন অপারেটরের মেশিনের গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশগুলো চেনা প্রয়োজন এবং যন্ত্রাংশসমূহের অবস্থান ও কাজ সম্পর্কে ধারণা থাকা দরকার। আমরা এখন মেশিনের যন্ত্রাংশগুলোর অবস্থান নিম্নোক্ত ১.১ নং চিত্রে চিহ্নিত করে প্রত্যেকটি যন্ত্রাংশের কাজের বর্ণনা করব।



চিত্র : ১.১ একটি সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ

সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশগুলোর পরিচয়সহ কাজ বর্ণনা করা হলো-

টেবিল : সেলাই মেশিনটি একটি টেবিলের উপর স্থাপন করা থাকে। এটি শক্ত ও মসৃণ কাঠ বা প্লাই-উডের তৈরি একটি বিশেষ ধরনের টেবিল। কোনো কোনো মেশিনের টেবিলে কাজের সুবিধার্থে পরিমাপের জন্য স্কেল অঙ্কন করা থাকে।

টেবিল স্ট্যান্ড : টেবিল স্ট্যান্ড লোহা বা স্টিলের তৈরি একটি মজবুত কাঠামো হওয়ার ফলে টেবিল ও সেলাই মেশিন এর ভার বহন করা সহজ হয়।



চিত্র : ১.২ টেবিল ও টেবিল স্ট্যান্ড

থ্রেড প্লেট : থ্রেড স্ট্যান্ডের সাথে দুটি বা তিনটি প্লেটের মতো অংশ থাকে। একে থ্রেড প্লেট বলে। এই প্লেটে সুতার রিল বা কোন (Thread cone) রাখা হয়। ববিনে সুতা বা থ্রেড জড়ানোর জন্য একটি সুতার কোন রিজার্ভ রাখা হয়।

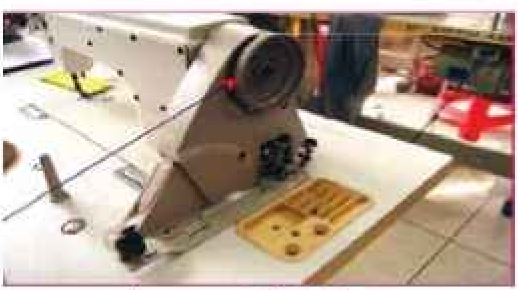


চিত্র : ১.৩ থ্রেড প্লেট

নী লিফটার : এটির অবস্থান মেশিনের টেবিল ও মোটরের নিচে। এটি মেশিন অপারেটরের ডান হাঁটুর পাশে এমন অবস্থানে থাকে যেন অপারেটর হাঁটুর (Knee) সাহায্যে সহজে এটিকে পরিচালনা করতে পারে। নী লিফটার (Knee lifter) দেখতে কালো রংয়ের গোল চাকার মত। নী লিফটারকে ডান পায়ের হাঁটু দিয়ে ডানে চাপ দিলে প্রেসারফুট উপরে উঠে এবং ছেড়ে দিলে প্রেসারফুট নিচে নামে। মূলত মেশিন অপারেটরগণ নী লিফটার এর সাহায্যে প্রেসারফুটকে উঠানামা করায় ।



চিত্র : ১.৪ নী লিফটার



চিত্র : ১.৫ মেশিন হুইল

মেশিন হুইল : মেশিনের একেবারে ডান দিকের বড় চাকাটি হলো মেশিন হুইল। সেলাইয়ের শুরুতে নিডলকে কাপড়ের সঠিক স্থানে বসানোর জন্য এবং ববিনের সুতা উঠানোর জন্য মেশিন হুইল ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও অনেক সময় মেশিনের কার্যক্রম দেখা বা কোনো ধরনের সমন্বয় করার সময় মেশিন হুইলকে হাতে ঘুরিয়ে সেটিং করতে হয়।

ক্লাচ মোটর : মোটর নানা প্রকার হয়ে থাকে। তবে সেলাই মেশিনে সাধারণত ক্লাচ মোটর (clutch motor) ব্যবহার করা হয়। মোটরের ক্লাচ হুইলের সাহায্যে বেল্টের মাধ্যমে মেশিন ঘুরে। ক্লাচ মোটরের সুবিধা হলো অন্যান্য মোটরের মতো সুইচ অন করলেই মেশিন চালু হয় না, ক্লাচ মোটরের ক্ষেত্রে সুইচ দেয়ার পরে মোটর চালু হয় কিন্তু মোটর পুলির সাথে ক্লাচ হুইলের সংযোগ না থাকায় মেশিন চালু হয়না।পাদানিতে চাপ দিলে ক্লাচ হুইল বেল্টের মাধ্যমে মেশিন পুলির সাথে সংযোগ ঘটায় এবং সে সাথে মেশিন চালু হয়।



চিত্র : ১.৬ একটি ক্লাচ মোটর

সার্ভো মোটর : এ ধরনের মোটর ক্লাচ মোটর থেকে বেশি সুবিধা দেয়। ক্লাচ মোটরের থেকে এর ভিন্নতা হল, এটিকে সার্ভো ড্রাইভের মাধ্যমে এর রেঞ্জের মধ্যে যে কোনো স্পীডে চালানো যায়। এটি খুব সংবেদনশীল। তাই খুব দ্রুত চালু করা বা থামানো যায়। তুলনামূলকভাবে সার্ভো মোটর (Servo motor) এর আওয়াজ কম, ওজনে হালকা এবং বিদ্যুৎ খরচও কম হয়। এটি মেশিনের ডান পাশে মেশিন পুলির সাথে লাগানো থাকে। আধুনিক সেলাই মেশিনে সার্ভো মোটর ব্যবহার হচ্ছে।

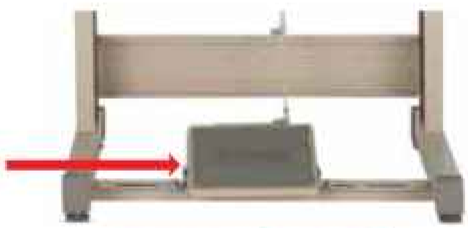


চিত্র : ১.৭ একটি সার্ভো মোটর

মেশিনের বেল্ট : মেশিনের বেল্ট সাধারণত রাবারের বা চামড়ার তৈরি হয়ে থাকে। এটি মোটর পুলি ও মেশিন পুলির সাথে সংযুক্ত থাকে। মোটর পুলি ঘুরার সাথে সাথে মেশিনও চলতে শুরু করে। ইংরেজি V এর মত দেখায় বলে একে আবার ভি বেল্ট বলে।



চিত্র : ১.৮ মেশিনের বেল্ট



চিত্র : ১.৯ মেশিনের পাদানি

পাদানি : মেশিনে পা রাখার জায়গাকে বলে প্যাডেল বা পাদানি। প্যাডেলে পা রেখে সামনে চাপ দিলে মেশিন চলবে অর্থাৎ সেলাই হতে থাকবে। পেছনে চাপ দিলে মেশিন বন্ধ হয়ে যাবে এবং একই সঙ্গে অটো ট্রিমার যুক্ত মেশিনে সয়ংক্রিয়ভাবে সুতা কেটে (থ্রেড ট্রিমিং) যাবে।

২০২৫

ফিডডগ : সেলাই করার সময় কাপড়কে সামনে বা পিছনে নেয়ার জন্য দাঁত যুক্ত যে যন্ত্রাংশটি নিডল প্লেটের সাথে প্রেসার ফুটের নিচে অবস্থান করে তাকে ফিডডগ বলে।



চিত্র : ১.১০ ফিডডগ

টেনশন পোস্ট অ্যাসেম্বলি : এটির সাহায্যে নিডলের সুতার টান বা টেনশন নিয়ন্ত্রন করা হয়। টেনশন থাম্ব নাট, টেনশন ডিস্ক ও টেনশন স্প্রিং এর সমন্বিত অংশকে একত্রে টেনশন পোস্ট অ্যাসেম্বলি বলে।



চিত্র : ১.১১ টেনশন পোস্ট

ববিন ও ববিন কেস : এটি সেলাই সহযোগী উপকরণ। ববিনে সুতা জড়ানো হয় এবং উক্ত সুতা জড়ানো ববিনটি ববিন কেসে লাগানো হয়। ববিন ও ববিন কেস সম্মিলিতভাবে সেলাই করতে সাহায্য করে।



চিত্র : ১.১২ ববিন ও ববিন কেস

রোটারি হুক : রোটারি হুকের মধ্যে ববিন কেস স্থাপন করা হয়। এটি নিডল সুতার সাথে লক (Lock) তৈরির মাধ্যমে স্টিচ তৈরি করতে সাহায্য করে। এটি স্যাটেল নামেও পরিচিত।



চিত্র : ১.১৩ রোটারি হুক

ব্যাক স্টিচ লিভার : এই লিভার এর সাহায্যে সেলাই এর দিক পরিবর্তনের মাধ্যমে (পিছনের দিকে) সেলাই মজবুত করা হয়। কোনো সেলাইয়ের শুরুতে ও শেষে নিরাপত্তা সেলাই দেয়ার জন্য কমপক্ষে ৩ টি ব্যাক স্টিচ(Back stitch) সেলাই দিতে হয়।



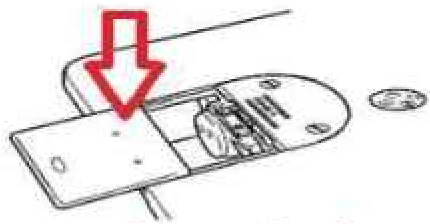
চিত্র : ১.১৪ ব্যাক স্টিচ লিভার

নিডল প্লেট : নিডল প্লেট নিডল ও প্রেসার ফুটের নিচে থাকে। এটি দুই নাট যুক্ত একটি ঢাকনা। নিডল প্লেটের খাঁজ কাটা অংশে ফিডডগ সেটিং করা হয়। সেলাই করার সময় নিডল প্লেটের উপর দিয়ে কাপড় সামনে পিছনে চলাচল করে।



চিত্র : ১.১৫ নিডল প্লেট

স্লাইড প্লেট : নিডল প্লেটের পাশে স্লাইড প্লেট (Slide plate) থাকে। এটিকে বাম দিকে টানলে ববিন লাগানো বা খোলার জন্য জায়গা বের হয়। ববিন লাগানোর পর এটিকে আবার ডানে টেনে ফাঁকা জায়গা বন্ধ করে সেলাই কাজ করতে হয়।



চিত্র : ১.১৬ স্লাইড প্লেট

ববিন উইন্ডার : ববিনে সুতা প্যাঁচানোর জন্য যে অংশ থাকে তাকে ববিন উইন্ডার (Bobbin winder) বলে। এটা মেশিনের ডান পাশে থাকে। ববিন উইন্ডারে খালি ববিন লাগিয়ে মেশিনের বেল্টের সাথে স্লাইডিং করে সংযোগ ঘটিয়ে সুতা জড়ানোর ব্যবস্থা আছে।



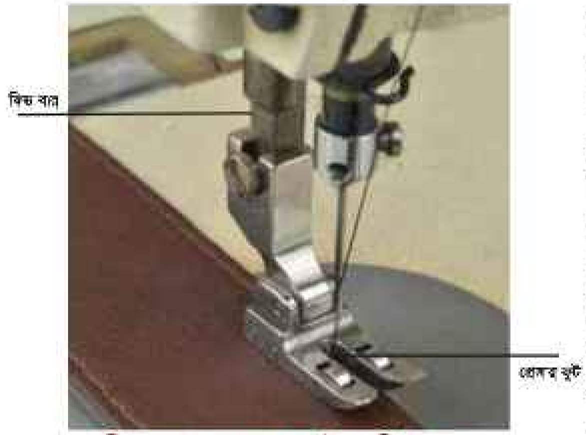
চিত্র : ১.১৭ ববিন উইন্ডার (বেল্টের সাথে)

কিছু কিছু মেশিনের ববিন উইন্ডার মেশিনের বডির উপরে স্পুল পিনের সাথে দেয়া থাকে। ববিনটি ববিন উইন্ডারের মাথায় থাকা গোলাকার দণ্ডে লাগানো হয়। তারপর টেনশনারে চাপ দিয়ে মেশিন চালু করলে ববিনে সুতা জড়ানো শুরু হয়। এ পদ্ধতি উপরের পদ্ধতির চেয়ে নিরাপদ।



চিত্র : ১.১৮ ববিন উইন্ডার (বডির উপরে)

২০২৫



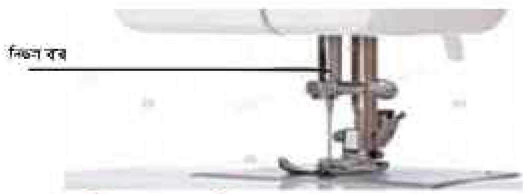
চিত্র : ১.১৯ প্রেসার ফুট ও ফিডবার

প্রেসার ফুট : প্রেসার ফুট (Pressure foot) মেশিন হেডের নিচের দিকে ফিডবারের সাথে লাগানো হয়। এর কাজ হলো কাপড়কে চেপে রাখা। সেলাই শুরু করার পূর্বে কাপড় নিডলের নিচে দেয়ার সময় প্রেসার ফুট উপরে তোলা হয়। সেলাই করার সময় প্রেসার ফুট নামিয়ে রাখতে হয়।

ফিডবার : প্রেসার ফুট যে দণ্ডে লাগানো থাকে তাই ফিডবার। ফিড বারের (Feed bar) সাথে প্রয়োজন মতো প্রেসারফুট বা যে কোন এটাচমেন্ট সেট করে কাজ করা হয়।

থ্রেড টেক আপ লিভার : থ্রেড টেক-আপ লিভার হলো সেলাই মেশিনের ছোট একটি অংশ। এটি মেশিন হেডের উপরে অপারেটর যেদিক থেকে মেশিনটি পরিচালন করে সেদিকে থাকে। এর কাজ হল মেশিন চলার সময়ে ক্রমাগত উঠানামা করে নিডলে সুতা সরবরাহ করা।


চিত্র : ১.২০ থ্রেড টেক-আপ লিভার



চিত্র : ১.২১ নিডল বার

নিডল বার : যে বারের সঙ্গে স্ক্রু দিয়ে নিডল লাগানো থাকে তাকে নিডল বার বলে। সেলাই করার সময় এটি উঠানামা করে।


চিত্র : ১.২২ স্টিচ রেগুলেটর

স্টিচ রেগুলেটর : এটি মেশিনের সামনের দিকে ডান পাশে অর্থাৎ অপারেটরের দিকে থাকে। এর দ্বারা স্টিচের দৈর্ঘ্যকে ছোট-বড় বা ঘনত্ব কম-বেশি করা হয়।

ফিডবার অ্যাডজাস্টিং নাট এন্ড বোল্ট : এই অংশটির মাধ্যমে প্রেসার ফুটের চাপ কমানো বা বাড়ানো হয়। কাপড়ের পুরুত্ব অনুযায়ী এটি সেট করতে হয়।


চিত্র : ১.২৩ ফিডবার অ্যাডজাস্টিং নাট এন্ড বোল্ট



চিত্র ১.২৪ হ্যান্ড লিফটার

হ্যান্ড লিফটার: এই যন্ত্রাংশের মাধ্যমে প্রেসার ফুটকে প্রয়োজন অনুযায়ী উপরে উঠানো এবং নিচে নামানোর জন্য ব্যবহার হয়। এটিকে আবার প্রেসারফুট লিফটারও বলে। নী লিফটার ও হ্যান্ড লিফটার একই ধরনের কাজ করে। তবে হ্যান্ড লিফটার দ্বারা প্রেসার ফুটকে বেশি উঠানো যায়না।

অয়েল ইন্ডিকেটিং গ্লাস : এটি মেশিনের বডির উপরে থাকে। দেখতে অনেকটা কাঁচের তৈরি চোখের মতো। মেশিনে পর্যাপ্ত তেল আছে কিনা তা এর মধ্য দিয়ে বুঝা যায়। মেশিনে পর্যাপ্ত তেল থাকলে কাঁচের নিচে তেল ছিটানো অবস্থায় দেখা যায়।



চিত্র : ১.২৫ অয়েল ইন্ডিকেটিং গ্লাস



চিত্র : ১.২৬ স্পুল পিন

স্পুল পিন: মেশিনের নিডল থ্রেডকে উপরে ধরে রাখার জন্য যে পিন থাকে তাকে স্পুল পিন বলে। এ পিনটি মেশিনের উপরে ডান পাশে লাগানো থাকে।

পি এল সি প্যানেল বোর্ড: PLC (Programmable logic controller) এর মাধ্যমে কম্পিউটার প্রোগ্রামিং পদ্ধতিতে মেশিনকে কন্ট্রোল করা হয়। এটি দিয়ে মেশিনের গতি নিয়ন্ত্রণ, সেলাই দৈর্ঘ্য ছোট বড় করা, থ্রেড ট্রিমিং এর মাপ সেটিং করাসহ বিভিন্ন ধরনের সেটিং করা হয়। বর্তমান সময়ে সেলাই মেশিনে পিএলসি এর ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে। এটি আবার ফাংশনাল ডিসপ্লে বোর্ড, অপারেশন প্যানেল বা মনিটর নামেও পরিচিত।



চিত্র : ১.২৭পিএলসি প্যানেল বোর্ড

সেফটি গার্ড : মেশিন চালনার সময় মেশিন অপারেটরের নিরাপত্তার জন্য মেশিনে বিভিন্ন ধরনের সেফটি গার্ড (Safety guard) ব্যবহার করা হয়। যেমন- মোটর গার্ড, আই গার্ড, নিডল গার্ড ও রাবার ম্যাট। এগুলো সাধারণত মেশিনে ফিটিং করা থাকে। তবে মেশিনে ফিটিং করা না থাকলে অপারেটরকে নিরাপদ থাকার স্বার্থে ফিটিং করে নিতে হয়।

বেল্ট গার্ড : মেশিনের মোটর চলমান অবস্থায় মেশিনের বেল্ট দ্বারা যাতে কোন দুর্ঘটনা না ঘটে সে জন্য যে গার্ড ব্যবহার করা হয় তাকে বেল্ট গার্ড বলে। এটা ব্যালেন্স হুইল বা হ্যান্ড হুইলের সাথে লাগানো থাকে এবং বেল্ট এর কভার হিসাবে কাজ করে।



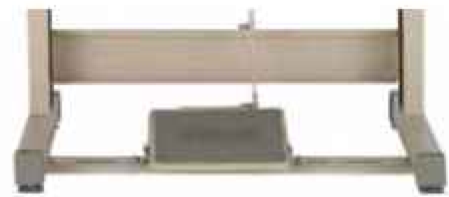
চিত্র : ১.২৮ বেল্ট গার্ড



চিত্র : ১.২৯ নিডল গার্ড

নিডেল গার্ড: মেশিনের নিডল বারের সামনে স্টিলের তারের মতো যে গার্ড থাকে তাকে নিডল গার্ড বলে। এই গার্ড ফিডবারের সঙ্গে সংযুক্ত থাকে। সেলাইয়ের সময় হাতের আঙুলকে নিডল হতে রক্ষা করা এর কাজ।

রাবার ম্যাট : প্যাডেল বা পাদানীতে পা রাখার স্থানে একটি রাবারের ম্যাট থাকে। কোন কারণে মেশিন বিদ্যুতায়িত হলে যাতে অপারেটর নিরাপদ থাকে সে জন্য এটি লাগানো থাকে। এর আরেকটি সুবিধা হলো, এর দ্বারা পা পিচ্ছিল বা ঘর্মাক্ত হয় না।



চিত্র : ১.৩০ রাবার ম্যাট

আই গার্ড : সেলাই মেশিন চালু অবস্থায় নিডল ভেঙ্গে চোখে পরে বড় ধরনের দূর্ঘটনা যাতে না ঘটে সেজন্য আই গার্ড ব্যবহার করা হয়। এটি স্বচ্ছ কাঁচ বা প্লাস্টিকের তৈরি।



চিত্র : ১.৩১ আই গার্ড

মোটর পুলি গার্ড: এই গার্ডটি নিরাপত্তা সরঞ্জাম হিসাবে কাজ করে, যাতে চলন্ত অবস্থায় মোটরের দ্বারা কোনো দুর্ঘটনা না ঘটে। এটি মেশিনের নিচে মোটর পুলির কভার হিসাবে ব্যবহার হয়। বিদ্যুতের ক্ষতিকর দিক থেকে এবং মোটরের বেল্টেরদুর্ঘটনা জনিত ক্ষতি থেকে অপারেটরকে রক্ষা করা এর প্রধান কাজ।



চিত্র : ১.৩২ মোটর পুলি গার্ড

১.১.২ সিঙ্গেল নিডল লকস্টিক মেশিনের ব্যবহার পদ্ধতি

প্রতিটি মেশিনের ব্যবহারের নির্দিষ্ট কিছু নিয়ম আছে। নিয়ম মোতাবেক ব্যবহার করলে মেশিন ভালো থাকার পাশাপাশি মেশিন অপারেটরের শারীরিক ক্ষতির ঝুঁকি থাকেনা এবং বেশি উৎপাদনে সহায়ক হয়। তাই সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন ব্যবহার করার সময় নিম্নের নিয়মগুলো মেনে চলতে হবে-

১। প্রতিদিন কাজের শুরুতে মেশিন পরিষ্কার করতে হবে।

২। প্রতিদিন মেশিনে নিয়মিত তেল দিতে হবে।

৩। মেশিনের যন্ত্রাংশগুলো যাচাই করে সমন্বয় করতে হবে।

৪। মেশিনের নিডল বরাবর মুখ রেখে সোজা হয়ে বসতে হবে।

৫। মেশিন টেবিল থেকে বসার চেয়ার/টুল এর দূরত্ব এমনভাবে রাখতে হবে যেন মেশিনের প্যাডেলে পা স্বাভাবিকভাবে থাকে।

৬। বসার চেয়ার/ টুলের উচ্চতা এমন হতে হবে যেন সেলাই করার সময় পা সাধারণভাবে নড়াচড়া করা যায় এবং হাতের কনুই থেকে হাতের কব্জি পর্যন্ত অংশ যেন মেশিনের টেবিলের সাপোর্টে থাকে।

৭। কোমর থেকে ঘাড় পর্যন্ত মেরুদন্ড সোজা রেখে বসতে হবে।

৮। মেশিনের প্যাডেলের উপর ডান পা একটু সামনের দিকে এবং বাম পা সামান্য পিছনের দিকে রেখে মেশিন চালনা করলে মেশিনের গতি নিয়ন্ত্রণ করা সহজ হয়। ডান পা সামনের দিকে যত বেশি চাপ দেয়া হবে মেশিন তত বেশি গতি পাবে। মেশিনের গতি নিয়ন্ত্রণের দক্ষতার উপর সেলাই দক্ষতা নির্ভর করে।

৯। সতর্কতার সাথে মেশিনের সুইচ অন করার পর মোটর পরিপূর্ণ ঘুর্ণন গতি লাভ করা পর্যন্ত (২০-৩০ সেকেন্ড) অপেক্ষা করে মেশিন চালু করতে হবে, না হলে মোটর নষ্ট হতে পারে।

১০। পা দিয়ে প্যাডেলের পেছনে হালকা জোরে চাপ দিলে মেশিন থেমে যাবে এবং অটো ট্রিমার যুক্ত মেশিনে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সুতা কেটে (থ্রেড ট্রিমিং) যাবে।

১১। মেশিনে বেশি সময়ের জন্য কাজ না থাকলে মোটর বন্ধ করে রাখতে হবে। এতে বিদ্যুৎ অপচয় হবে না। আবার দীর্ঘ সময় মোটর চলার কারণে গরম হয়ে মোটর নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনাও থাকবে না।

১২। কাজ শেষে মেশিন পরিষ্কার করে প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে সংরক্ষণ করতে হবে।

অনুসন্ধান মূলক কাজ :

উপরের আলোচনা থেকে তোমরা ইন্ডাস্ট্রিয়াল (বিদ্যুৎ চালিত) সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন সম্পর্কে জেনেছ। এবার তোমার ঘরে অথবা তোমার প্রতিবেশির ঘরে থাকা সাধারণ সেলাই মেশিনটি দেখ এবং সাধারণ সেলাই মেশিনের সাথে ইন্ডাস্ট্রিয়াল সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের তুলনামূলক পার্থক্য তৈরি করে নিচের ছকে দেখাও।

ইন্ডাস্ট্রিয়াল সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন এবং সাধারণ সেলাই মেশিনের তুলনামূলক পার্থক্য	
ইন্ডাস্ট্রিয়াল (বিদ্যুৎ চালিত) সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের সুবিধা ও অসুবিধা (কমপক্ষে ২ টি করে)	১। ২।
সাধারণ সেলাই মেশিনের সুবিধা ও অসুবিধা (কমপক্ষে ২ টি করে)	১। ২।
সেলাই মেশিনটি যিনি ব্যবহার করছেন তিনি সেলাই মেশিন ব্যবহার করে কীভাবে উপকৃত হচ্ছেন সে সম্পর্কে তোমার ব্যক্তিগত মতামত (কমপক্ষে ১০ টি বাক্যে) লেখ	
তোমার নাম	
শ্রেণি	
রোল নম্বর	
প্রতিষ্ঠানের নাম	
শ্রেণি শিক্ষকের নাম	

[বি.দ্র: এই ছকটি পূরণ করে তোমার শ্রেণি শিক্ষকের নিকট জমা দাও]

১.২ সিঙ্গেল নিডল লকস্টিক মেশিন সেট করার পদ্ধতি

একজন অপারেটরকে মেশিন চালানোর আগে মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ সমন্বয় করার দক্ষতা থাকতে হবে। যেকোনো মেশিন চালানোর পূর্বে উক্ত মেশিনকে কাজের উপযোগী করে তুলতে হয়। সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন সেট করার জন্য যে যে ধাপ অনুসরণ করতে হবে

- ববিনে সুতা পরানো
- ববিন ও ববিন কেস খোলা ও লাগানো
- নিডল খোলা ও লাগানো
- নিডলে বা মেশিনে সুতা পরানো
- থ্রেড টেনশন ও স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয় করা

১:২.১ ববিনে সুতা পরানোর (জড়ানো) পদ্ধতি

ববিনে সুতা পরানোর (জড়ানো) সময় খেয়াল রাখতে হবে সুতা যেন ঢিলাভাবে জড়ানো না হয় তাহলে বারবার সেলাই ছিড়বে। নিচের ধাপ অনুসরণ করে ববিনে সুতা পরানো অনুশীলন করতে হবে।

ধাপ-১ : ববিন উইন্ডারে ববিন স্থাপন করতে হবে।



চিত্র : ১.৩৩ ববিন উইন্ডারে ববিন স্থাপন



চিত্র : ১.৩৪ থ্রেড স্ট্যান্ডে থ্রেড কোন বসানো

ধাপ-২ : থ্রেড স্ট্যান্ডে থ্রেড কোন বসাতে হবে।

ধাপ-৩ : ১টি সুতা থ্রেড গাইডে প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ১.৩৫ থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করানো



চিত্র : ১.৩৬ ববিনে সুতা জড়ানো

ধাপ-৪ : ববিনে সুতা জড়ানোর জন্য হাতের সাহায্যে প্রয়োজন অনুযায়ী ৫/৬ টি প্যাঁচ দিতে হবে। তারপর চিত্রানুযায়ী টেনশনারে চাপ দিতে হবে। এরপর মেশিন চালু করতে হবে।

১.২.২ ববিন ও ববিন কেস লাগানো ও খোলার পদ্ধতি:

ধাপ-১ : ববিন কেস বাম হাত ও ববিন ডান হাত দিয়ে ধরতে হবে।



চিত্র : ১.৩৭ ববিন কেসে ববিন লাগানো



চিত্র : ১.৩৮ ববিনের সুতা টেনশন পাতে পরানো

ধাপ-২ : ববিনকে ববিন কেসে প্রবেশ করিয়ে টেনশন পাতের ভিতর দিয়ে সুতা বের করে আনতে হবে।

ধাপ-৩ : বাম হাত দিয়ে ববিন কেসটি রোটারি হুকের ভিতরে সেট করতে হবে।

ধাপ-৪:
ববিনের সুতা শেষ হয়ে গেলে একই ভাবে রোটারি হুক থেকে ববিন কেস বের করে আনতে হবে।



চিত্র : ১.৩৯ ববিন কেস রোটারি হুকে সেট করা

১.২.৩ নিডল লাগানো ও খোলার পদ্ধতি

ধাপ-১ : প্রথমে মেশিনের ত্রুটিযুক্ত নিডলটি খুলতে হবে। বাম হাত দিয়ে নিডল ধরে এবং ডান হাত দিয়ে নিডল ক্ল্যাম্পটি ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে (এন্টি ক্লক ওয়াইজ) ঘুরিয়ে ঢিলা করে নিডলটি নিচের দিকে টেনে খুলতে হবে।



চিত্র : ১.৪০ নিডল খোলা



চিত্র : ১.৪১ নিডল বারে নিডলপ্রবেশ করানো

ধাপ- ২ : এবার নতুন নিডলের স্কার্ফটি (খাঁজ কাটা অংশ) ডান সাইডে রেখে বাম হাত দিয়ে নিডল ধরে নিডল বারে নিডল বাট পুরোটা প্রবেশ করাতে হবে।

ধাপ-৩ : নিডল স্ক্রুটি ঘড়ির কাঁটার দিকে (ক্লক ওয়াইজ) ঘুরিয়ে টাইট দিতে হবে।



চিত্র : ১.৪২ নিডল টাইট করা

সব সময় লক্ষ রাখতে হবে যে কোনো স্ক্রু, নাট, ক্লাম্প, টেনশন পোস্ট এগুলো খোলা বা লুজ করার সময় বামে বা ঘড়ির কাটার বিপরীত দিকে (Anti Clock wise) ঘুরাবে। আবার এগুলোকে টাইট বা লাগানোর সময় ডানে অর্থাৎ ঘড়ির কাটার (Clock wise) দিকে ঘুরাতে হবে। বিশেষ কোনো ব্যতিক্রম না থাকলে এটাই সাধারণ নিয়ম।

১.২.৪ মেশিনে সুতা পরানোর পদ্ধতি

মেশিনে নির্দিষ্ট নিয়মানুযায়ী সুতা পরাতে হবে। সুতা পরানো ঠিকমত না হলে সেলাই হবেনা অথবা সুতা ঘন ঘন সুতা ছিঁড়বে। নিডলে সুতা পরানোর ধাপগুলো হলো–

ধাপ-১ : থ্রেড কোন থ্রেড স্ট্যান্ডে রাখতে হবে।



চিত্র : ১.৪৩ থ্রেড স্ট্যান্ডে সুতার কোন রাখা



চিত্র : ১.৪৪ থ্রেড গাইডে সুতা পরানো

ধাপ-২ : সুতাটি থ্রেড গাইডে প্রবেশ করাতে হবে।

ধাপ-৩ : টপ থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করিয়ে অন্য পাশ দিয়ে বের করে আনতে হবে।



চিত্র : ১.৪৫ টপ থ্রেড গাইডে সুতা পরানো

ধাপ-৪ : টেনশন পোস্টে সুতা সেট করে বের করতে হবে।



চিত্র : ১.৪৬ টেনশন পোস্টে সুতা পরানো



চিত্র : ১.৪৭ ফ্রেম থ্রেড গাইডে সুতা পরানো

ধাপ- ৫ : টেনশন পোস্টের চেক স্প্রিং ও ফ্রেম থ্রেড গাইডে সুতা সেট করে বের করতে হবে।

ধাপ-৬ : ফ্রেম থ্রেড গাইড থেকে সুতা বের করে টেকআপ লিভারে সুতা প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ১.৪৮ টেকআপ লিভারে সুতা পরানো



চিত্র : ১.৪৯ ফ্রেম থ্রেড গাইডে সুতা পরানো

ধাপ-৭ : ফ্রেম থ্রেড গাইডে (চিত্র অনুযায়ী) সুতাটি প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ১.৫০ নিডল আই পয়েন্টে সুতা পরানো

ধাপ-০৮: নিডলে আই পয়েন্টে সুতাটি প্রবেশ করাবে এবং বের করবে। নিডলের সুতাটি বাম পাশ দিয়ে বাম হাত দিয়ে প্রবেশ করিয়ে ও ডান পাশ দিয়ে ডান হাত দিয়ে বের করতে হবে।

ধাপ-০৯: নিডলের সুতাটি বাম হাত দিয়ে ধরবে এবং ডান হাত দিয়ে হ্যান্ড হুইল নিজের দিকে ঘুরিয়ে ববিনের সুতাটিকে টেনে বের করতে হবে।



চিত্র : ১.৫১ ববিনের সুতা বের করা

ধাপ-১০ : প্রেসার ফুট উঠিয়ে নিডল ও ববিনের সুতাটিকে টেনে বের করতে হবে। অটো মেশিনে ববিনের সুতা উঠানোর প্রয়োজন নেই।



চিত্র : ১.৫২ ববিনের সুতা বের করা

১.২.৫ থ্রেড টেনশন সমন্বয় ও স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয় পদ্ধতি

থ্রেড টেনশন সমন্বয় : সুতার টানকে থ্রেড টেনশন বলে। সাধারণত সেলাই এর গঠন দেখে থ্রেড টেনশন বোঝা যায়। সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের থ্রেড টেনশন সমন্বয়ের জন্য দু'ভাগে কাজ করতে হয়। প্রথমে নিডল থ্রেড সমন্বয় করতে হবে এবং পরে ববিন থ্রেড সমন্বয় করতে হবে। উপরে নিডলের থ্রেড ও নিচে ববিন থ্রেডের টেনশন এমনভাবে সমন্বয় করতে হবে যেন দু'দিকের সুতা পরস্পরকে কাপড়ের পুরুত্বের ঠিক মাঝখানে আবদ্ধ করে। সেলাই এর চেহারা উভয় দিক থেকে যেন একই রকম দেখা যায়।

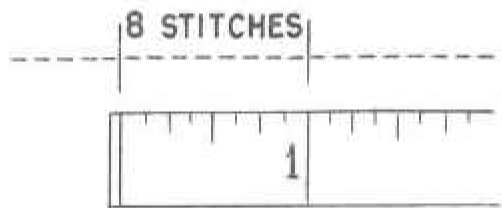


চিত্র : ১.৫৩ সুতার টান সমন্বয় করা


চিত্র : ১.৫৪ নিডেল থ্রেডের টেনশন সমন্বয়

নিডল থ্রেডের টেনশন সমন্বয়করণ : থ্রেড টেনশন পোস্ট দ্বারা নিডলের থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা যায়। নিডল থ্রেডের টেনশন সমন্বয় করতে থ্রেড টেনশন পোস্ট অ্যাসেম্বলি এর টেনশন থাম্ব নাট কে ডানে বা বামে ঘুরাতে হয়। ডানে ঘুরালে থ্রেড টেনশন বাড়ে এবং বামে ঘুরালে কমে।

ইঞ্চি (SPI) : স্টিচ পার ইঞ্চি বলতে বোঝায়, প্রতি ইঞ্চিতে স্টিচ বা ফোঁড় এর সংখ্যা। প্রতি ইঞ্চিতে স্টিচ বা ফোঁড়ের সংখ্যা নির্ধারিত হয় কাপড়, সেলাইয়ের ধরন ও ক্রেতার ইচ্ছা অনুযায়ী।



চিত্র : ১.৫৫ স্টিচ পার ইঞ্চি


চিত্র : ১.৫৬ SPI সমন্বয়করণ

SPI সমন্বয়করণ : এক ইঞ্চি তে সাধারণত ১০ থেকে ১২ টি স্টিচ থাকে। স্টিচ বাড়ানো বা কমানোর জন্য ব্যাক স্টিচ লিভারটি নিচে চাপ দিয়ে ধরে স্টিচ রেগুলেটরটি ডানে বা বামে ঘুরাতে হয়। ডান দিকে ঘুরালে স্টিচের ঘনত্ব বেশি হবে এবং বিপরীত দিকে ঘুরালে স্টিচের ঘনত্ব কম হবে।

প্রেসার ফুটের প্রেসার সমন্বয়করণ : প্রয়োজন অনুযায়ী প্রেসার অ্যাডজাস্টিং নাট ঢিলা দিয়ে প্রেসার ফুটের প্রেসার কমানো যায় এবং টাইট দিয়ে প্রেসার ফুটের প্রেসার বাড়ানো যায়। কাপড়ের পুরুত্ব অনুযায়ী প্রেসার সমন্বয় করতে হয়।



চিত্র : ১.৫৭ প্রেসার ফুটের প্রেসার সমন্বয়করণ

ববিন সুতার টেনশন সমন্বয় : ববিন কেসে বড় ও ছোট দুই ধরনের স্ক্রু থাকে, ববিনকে ববিন কেসের ভিতরে রেখে সুতা টেনে ববিন কেসের উপর দিয়ে বের করে রেখে ছোট স্ক্রু ডানে বা বামে ঘুরিয়ে থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা হয়।



চিত্র : ১.৫৮ ববিনের সুতার টেনশন সমন্বয়

১.২.৬ সেলাই শুরুর পূর্বে মেশিন চালু করার পদ্ধতি



চিত্র : ১.৫৯ ক্লাচ মোটরের সুইচ



চিত্র : ১.৬০ সার্ভো মোটরের সুইচ

কালো বা সবুজটিতে ON এবং লালটিতে OFF লেখা থাকে। মেশিন যদি সার্ভো মোটরের হয় তাহলে মেশিন পুলির পাশে মোটরের সাথেই একটি সুইচ থাকে। অন সুইচটিতে চাপ প্রয়োগ করার সঙ্গে সঙ্গে মেশিন বিদ্যুৎ সংযোগ পায় এবং মোটর চলতে থাকে। তবে মনে রাখতে হবে, প্যাডেলে চাপ প্রয়োগ করার পূর্বে মোটর পরিপূর্ণ ঘূর্ণন গতি লাভ করা পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে। এজন্য সুইচ অন করার পর ২০-৩০ সেকেন্ড অপেক্ষা করে প্যাডেলে চাপ দিতে হবে এবং মোটর চলার শব্দ হলেই মেশিন চালনা করা যাবে অন্যথায় মোটর নষ্ট হতে পারে।

অপরদিকে অফ সুইচে চাপ প্রয়োগ করার সঙ্গে সঙ্গে মোটরের বৈদ্যুতিক সংযোগ বন্ধ হয়ে যাবে কিন্তু এরপরও মোটর পুলিতে কিছু পরিমান ঘূর্ণন গতি থাকার কারনে মেশিন সাথে সাথে বন্ধ হয় না। মেশিনের হ্যান্ড হুইলে চাপ দিয়ে রাখতে হয় অথবা পা দিয়ে প্যাডেলের পিছনের দিকে চাপ দিলে মেশিন থেমে যাবে।

শ্রেণির তাত্ত্বিক কাজ :

তোমার প্রতিষ্ঠানের ওয়ার্কশপে কী কী মেশিন ব্যবহার করা হয় সেগুলোর নাম নিচের ছকে লিখ–

টেবিল-১ শ্রেণির কাজ

ক্রমিক নং	মেশিনের নাম	মেশিনের সংখ্যা
১.		
২.		
৩.		

১.২.৭ সেলাই করার সময় মেশিন ঠিক আছে কিনা চেক করার পদ্ধতি

সেলাই শুরু করার আগে মেশিন ঠিক আছে কিনা তা চেক করে দেখতে হয়। কোনো রকম অসংগতি থাকলে তা ঠিক করে মেশিনকে পরবর্তী কাজের জন্য উপযোগী করতে হয়। এক্ষেত্রে যে সব বিষয় বিবেচনা করতে হয়-

- ইলেকট্রিক অপারেটেড (বিদ্যুৎ চালিত) মেশিন হলে মেশিনের বৈদ্যুতিক ডিভাইসগুলি যথাযথ এবং নিরাপদ কিনা তা দেখা
- নিডলের সুতা ও ববিনের সুতার থ্রেডিং (সুতা পরানোর পদ্ধতি) ঠিক আছে কিনা তা চেক করা
- নিডলে ও ববিনের সুতার টেনশন চেক করা
- সেলাই দৈর্ঘ্য (এসপিআই) কাঙ্খিত মানের আছে কিনা তা সেলাই করে পরীক্ষা করা
- মেশিনের গতি (Speed) চেক করা
- সেলাইয়ের কোনো ত্রুটি আছে কিনা তা দেখার জন্য একটি টুকরা কাপড়ে কয়েক লাইন সেলাই করে দেখা। সব ঠিক থাকলে পোশাক সেলাইয়ের জন্য পরবর্তী কাজ শুরু করা।

১.২.৮ সেলাইয়ের ত্রুটি ও প্রতিকার সম্পর্কে ধারণা

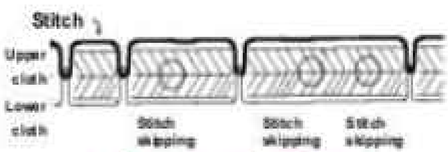
ভালো মানের সেলাই না হলে পোশাক মানসম্পন্ন হয় না। কাপড় যতই দামি হোক সেলাই সুন্দর না হলে পোশাকের মূল্য থাকে না। সেলাই করার সময় কোনোরূপ দোষ বা ত্রুটি যেন না থাকে সে বিষয়ে অপারেটরকে খেয়াল রাখতে হবে। সেলাইয়ের ত্রুটিগুলোর মধ্যে বেশিরভাগ ত্রুটি অপারেটরের অসাবধানতা বা অদক্ষতার কারণে হয়। আবার মেশিন ও উপকরণের কারণেও সেলাই ত্রুটি পরিলক্ষিত হয়। এখন আমরা সেলাইয়ের ত্রুটিগুলো শনাক্ত করবো।

আনইভেন স্টিচ (Uneven stitch) : সেলাই সোজা ভাবে তৈরি না হয়ে বাঁকা হয়ে তৈরি হওয়াকে আনইভেন স্টিচ বলে। অপারেটরের দক্ষতার অভাবে এ ত্রুটি হয় (চিত্র ১.৬১)।



চিত্র : ১.৬১ আনইভেন স্টিচ

স্কিপ স্টিচ (Skip stitch) : নিডল ও রোটারি হুকের মধ্যে টাইমিং অথবা সুতার টেনশন ঠিক না থাকার কারণে মাঝে মাঝে সেলাই এর গ্যাপ পড়ে তাকে স্কিপ স্টিচ বা ড্রপ স্টিচ বলে (চিত্র ১.৬২)।



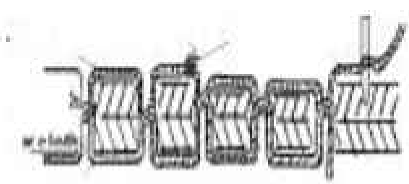
চিত্র : ১.৬২ স্কিপ স্টিচ

গেদারিং (Gathering) : একই স্থানে অপ্রয়োজনীয় বহু সেলাই পড়লে উহাকে গেদারিং স্টিচ বলে। ফিড ডগের সমস্যা অথবা অপারেটরের কারণে এ ধরনের ত্রুটি হয় (চিত্র ১.৬৩)।



চিত্র ১.৬৩ গেদারিং

ডাউন স্টিচ (Down stitch) : পকেট এটাচ, কাফ এটাচ, কলার এটাচ প্রভৃতির টপ স্টিচ সেলাই যদি নিচে পড়ে যায় তাকে ডাউন স্টিচ বলে। অপারেটরের অসাবধানতার জন্য এ ধরনের ত্রুটি হয় (চিত্র ১.৬৪)।



চিত্র : ১.৬৪ ডাউন স্টিচ

ফ্লোটিং স্টিচ (Floating stitch) : স্কিপ স্টিচ ও ফ্লোটিং স্টিচ প্রায় একই রকম। মাঝে মাঝে সেলাই এর সময় হঠাৎ নিডল লাফ দিয়ে বড় বড় সেলাই এর ফোঁড় সৃষ্টি করে যাকে ফ্লোটিং স্টিচ বলে। সেলাই এর সময় কোনো স্টিচ নির্ধারিত দৈর্ঘ্যের চেয়ে বড় হলে এ ধরনের সমস্যা হয় (চিত্র ১.৬৫)।



চিত্র : ১.৬৫ ফ্লোটিং স্টিচ



চিত্র : ১.৬৬ পাকারিং

পাকারিং (Puckering) :
পাকারিং বলে। পাকারিং হলে সিম বা জোড়া কুচকানো দেখায়, সেলাই অসুন্দর হয় (চিত্র ১.৬৬)।

ব্রোকেন স্টিচ (Broken stitch) : সেলাই এর মাঝখানে হঠাৎ সুতা ছিঁড়ে গেলে আবার যদি সেলাই দেওয়া হয় তবে দুই সেলাই এর মাঝখানে সেলাই এর গ্যাপ থাকে তাকে ব্রোকেন স্টিচ বলে। অপারেটরের অসাবধানতার জন্য ত্রুটি হয় (চিত্র ১.৬৭)।



চিত্র : ১.৬৭ ব্রোকেন স্টিচ



চিত্র : ১.৬৮ ওভার স্টিচ

ওভার স্টিচ (Over stitch) : এক সেলাই এর উপর আরেক সেলাই উঠে গেলে তাকে ওভার স্টিচ বলে (চিত্র ১.৬৮)।

মিস ম্যাচ (Miss match) : একই পোশাকের বিভিন্ন অংশ জোড়া দেয়ার সময় চেক, স্ট্রাইপ বা রং মিলানো না হলে এ সমস্যা হয়। এতে পোশাক সুন্দর দেখায় না (চিত্র ১.৬৯)।



চিত্র : ১.৬৯ মিস ম্যাচ



চিত্র : ১.৭০ নিডল মার্ক

নিডল মার্ক (Needle mark) : নিডলের মাথা ভোতা, নিডল টিপ বাঁকা বা ক্ষয়প্রাপ্ত হলে অথবা কাপড় অনুযায়ী অতিরিক্ত মোটা নিডল ব্যবহার করলে সেলাই করা স্থানে নিডলের দাগ বা ছিদ্র সৃষ্টি হয়ে এ ধরনের সমস্যা হয় (চিত্র ১.৭০)।

ত্রুটির কারণ ও প্রতিকার–

পাকারিং এর কারণ :

- সঠিকভাবে সুতা পড়ানো না হলে
- নিডল উল্টা লাগানো হলে
- ভিতরে সুতা আটকে থাকলে
- উপরের সুতা টাইট হলে
- যে সব অংশ দিয়ে সুতা যাতায়াত করে সে সব অংশ মসৃন না থাকলে
- স্যাটেল বা রোটারি হুক ক্ষয় প্রাপ্ত হলে

প্রতিকার :

- সুতা নিয়মানুযায়ী পরাতে হবে
- সূচ সঠিক ভাবে লাগাতে হবে
- ভেতরে সুতা আটকে থাকলে তা পরিষ্কার করতে হবে
- সুতার টেনশন সমন্বয় করতে হবে
- ক্ষয়প্রাপ্ত স্যাটেল পরিবর্তন করতে হবে

খ) ফ্লোটিং স্টিচ এর কারণ :

- যদি স্যাটেল বা রোটারি হুক সময়মত নিডলের লুপ ধরতে না পারে
- নিডল ও ববিনের সুতার টান অসম হলে
- নিডলের যে কোনো সমস্যার কারণে

প্রতিকার :

- স্যাটেল ও নিডলের সেটিং ঠিক করতে হবে
- স্যাটেল ও নিডলের টাইমিং ঠিক করতে হবে
- সুতার টান সমন্বয় করতে হবে
- নিডল পরিবর্তন করতে হবে
- নিডলের সাইজ পরিবর্তন করতে হবে

গ) রিংকেলস (গুটিসেলাই) এর কারণ :

নিচের সুতা টাইট বা উপরের সুতা ঢিলা হলে এ রকম ত্রুটি হয় ।

প্রতিকার :

- নিচের স্যাটেলের মধ্যে অবস্থিত ববিন কেস এর টেনশন পাত ঢিলা করতে হবে। টেনশন স্ক্রুকে বামে ঘুরিয়ে তা করা যায়
- উপরের সুতা টাইট করতে হবে

জব ১ : সেলাইয়ের জন্য মেশিন সেট করার দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদন্ড:

- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা
- আই গার্ড ও নিডল গার্ড চেক করা এবং সেফটি গার্ড হিসেবে ব্যবহার করা
- মেশিনের ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের যন্ত্রাংশসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা
- ম্যাটেরিয়াল, সুইং ম্যানুয়াল এবং কাস্টমারের স্পেসিফিকেশনস অনুযায়ী মেশিনের নিডল নির্বাচন করা
- সুতার টান এবং সেলাইয়ের দৈর্ঘ্য চেক করে মেশিন স্বভাবিক কাজের উপযোগী করা
- কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী মেশিন অ্যাটাচমেন্টসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা

(ক) আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি
২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	আই গার্ড	স্বচ্ছ প্লাস্টিকের	১টি
৫	নিডল গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি
৬	ফিঙ্গার গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি

(খ) প্রয়োজনীয় টুলস

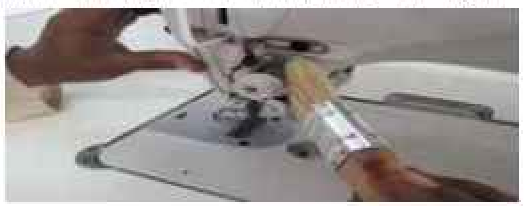
ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলস এর নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮" /১০"	১টি
৩	স্টিচ ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	২টি
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৬	এলেন কি সেট	৯/১২ (প্রতি সেট)	১ সেট

(গ) প্রয়োজনীয় কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	কাট প্যানেল / কাটা কাপড়	১২" / ১৮" সাইজের কাপড়	প্রয়োজন মতো
২	সুইং থ্রেড	কটন, পলিয়েস্টার, নাইলন	প্রয়োজন মতো
৩	ইন্টারলাইনিং	ফিউজিবল, নন ফিউজিবল	প্রয়োজন মতো
৪	জিপার	স্ট্যান্ডার্ড	প্রয়োজন মতো

কাজের ধারা :

১. প্রয়োজনীয় পিপিই, টুলস, কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ **করো**।
২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো।
৩. কাজের জায়গাটি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করে এবং নিরাপদ কর্মপরিবেশ নিরীক্ষা করে কাজ শুরু করো।
৪. ডাস্টার ক্লথ অথবা ব্রাশ দিয়ে মেশিন সঠিকভাবে পরিষ্কার করো।



চিত্র : ১.৭১ মেশিন পরিষ্কার

৫. তারপর মেশিনে তেল দাও। তেলের লেভেল যেন লো (Low) লেভেল এবং হাই (High) লেভেলের মাঝামাঝি অবস্থায় থাকে।
৬. অতপর সেফটি গার্ড (নিডল গার্ড ও আই গার্ড) ব্যবহার কর। মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশগুলো চেক করে প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করো।



চিত্র : ১.৭২ সেফটি গার্ড

৭. ববিনে সুতা জড়িয়ে নাও (তাত্ত্বিক পাঠ ১.২.১ এর ধাপগুলো অনুসরণ করো)।
৮. ববিন ও ববিনকেস সেটিং কর (তাত্ত্বিক পাঠ ১.২.২ এর ধাপগুলো অনুসরণ করো)।
৯. প্রয়োজন অনুযায়ী নিডল সেট কর (তাত্ত্বিক পাঠ ১.২.৩ এর ধাপগুলো অনুসরণ করো)।
১০. মেশিনের নিডলে সুতা পরাও (তাত্ত্বিক পাঠ ১.২.৪ এর ধাপগুলো অনুসরণ করো)।

১১. নিডল থ্রেড টেনশন ও ববিন থ্রেড টেনশন ঠিক কর (তাত্ত্বিক পাঠ ১.২.৫ এর অনুসরণ করো)।
১২. সেলাই দৈর্ঘ্য বা এসপিআই নির্ধারণ করো (চিত্র ১.৫৫ ও ১.৫৬)।
১৩. মেশিন চালু করে স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে রাখ।
১৪. মেশিন ও কর্মস্থল পরিষ্কার করো ।

সতর্কতা :
- বিদ্যুতের সংযোগ দেয়ার সময় সর্বদা সাবধান থাকতে হবে।
- মেশিনের হেড উপর নিচ করার আগে অবশ্যই মেশিনের সুইচ অফ করে নিতে হবে।
- চালু অবস্থায় মেশিনের হ্যান্ডহুইল থেকে মাথা ও হাত দূরে রাখতে হবে।

আত্মপ্রতিফলন :

সেলাইয়ের জন্য মেশিন স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে সেট করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

জব ২: সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা সেলাইয়ের দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদণ্ড :
- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- নিয়ম অনুযায়ী সুইং মেশিন চালু করা
- মেশিন স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রস্তুত আছে কিনা চেক করা
- কাগজ বা কাপড়ে ক্রমান্বয়ে সোজা সেলাই, কার্ভ সেলাই, গোলাকার সেলাই ও ক্রস সেলাই অনুশীলন করা
- নির্দিষ্ট গুনগতমান এবং পরিমাণ অনুযায়ী পোশাকের অংশসমূহ সেলাই করা
- সেলাইয়ের ত্রুটি আছে কিনা তা সনাক্ত করার জন্য সুইং কম্পোনেন্টসমূহ চেক করা
- সেলাইকৃত অংশসমূহ একত্রে জমা করে বান্ডেল আকারে পরবর্তী ধাপে পাঠানো
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা
- মেশিন, টুলস ও কর্মস্থল পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

(ক) আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি

২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	আই গার্ড	স্বচ্ছ প্লাস্টিকের	১টি
৫	নিডল গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি
৬	ফিঙ্গার গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি

(খ) প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলসের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮"/১০"	১টি
৩	স্টিচ ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	১টি করে
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের (২", ৩", ৪")	১টি
৬	এলেন কি সেট	৯/১২ টি (প্রতি সেট)	১ সেট

(গ) প্রয়োজনীয় কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় কাচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	কাট প্যানেল / কাটা কাপড়	পেটিকোট, ইজারপেন্ট, কামিজ, কাপড়ের টুকরা	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	সুয়িং থ্রেড	কটন, পলিয়েস্টার, নাইলন	২ টি কোন
৩	ইন্টারলাইনিং	ফিউজিবল, নন ফিউজিবল	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	জিপার	স্ট্যান্ডার্ড	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	লেবেল	স্ট্যান্ডার্ড	প্রয়োজন অনুযায়ী

কাজের ধারা :

১. প্রয়োজনীয় পিপিই, টুলস, কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ করো ।

২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো ।

২০২৫

৩. মেশিন স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রস্তুত করো।
৪. সোজা সেলাই অনুশীলন করার জন্য এক টুকরা কাগজে সরলরেখা অঙ্কন করো ।
৫. সোজা সেলাই অনুশীলন করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করো ।

ধাপ-১ : প্রথমে সুতা ছাড়া সেলাইয়ের জন্য অঙ্কিত স্ট্রেইট লাইন বা সোজা লাইন করা কাগজ নিয়ে মেশিনে সঠিকভাবে স্থাপন করো ।



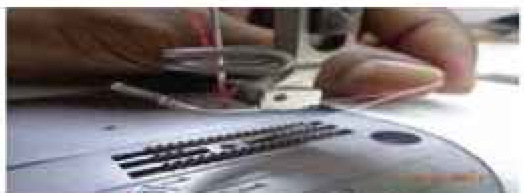
চিত্র : ১.৭৩ সুতা ছাড়া সেলাই



ধাপ- ২ : মেশিনের সুইচ অন করে সুতা ছাড়া সোজা সেলাই কয়েকবার অনুশীলন করো

চিত্র : ১.৭৪ সুতা ছাড়া সেলাই

ধাপ- ৩ : মেশিনের সুইচ অফ করে সুতাসহ সেলাইয়ের জন্য মেশিন প্রস্তুত করো



চিত্র : ১.৭৫ সুতা সহ সেলাই



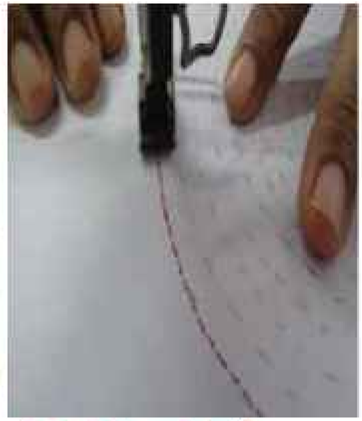
ধাপ- ৪ : মেশিনের সুইচ অন করে সুতাসহ সোজা সেলাই কয়েকবার অনুশীলন কর এবং কাজ শেষে মেশিন বন্ধ করে রাখ।

চিত্র : ১.৭৬ সুতা সহ সেলাই

৬. সেলাই দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য পর্যায়ক্রমে ক্রস সেলাই, কার্ভ লাইন বা বক্র রেখা সেলাই , সার্কেল বা বৃত্ত সেলাই ,ত্রিভুজ সেলাই ও চতুর্ভূর্জ সেলাই অনুশীলন করতে হবে। এসব সেলাই অনুশীলন করার জন্য সোজা সেলাইয়ের মতো একইভাবে ধাপগুলো অনুসরণ করো ।


চিত্র : ১.৭৭ ক্রস লাইন সেলাই


চিত্র : ১.৭৮ বক্ররেখা সেলাই


চিত্র : ১.৭৯ বৃত্ত সেলাই

৭. প্রতিবারই সেলাই শুরুতে এবং শেষে থ্রেড কাটারের সাহায্যে ১ সে.মি সুতা রেখে বাড়তি সুতা কাটবে। এ প্রক্রিয়াকে থ্রেড ট্রিমিং বলে।


চিত্র : ১.৮০ থ্রেড ট্রিমিং করা

৮. সেলাইয়ের একদম শেষ লাইনে প্রেসার ফুট উপরে তুলে হ্যান্ড হুইল ঘুরিয়ে কাগজটিকে কমপক্ষে চার ইঞ্চি পরিমান সামনে নিয়ে সুতা কাটতে হবে। না হলে পরবর্তিতে সেলাইয়ের শুরুতে নিডলের সুতা বের হয়ে যেতে পারে।


চিত্র : ১.৮১ কমপক্ষে চার ইঞ্চি পরিমান সামনে নিয়ে সুতা কাটা

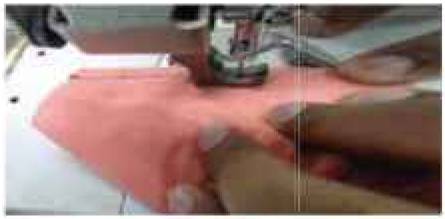
৯. সেলাই শেষে সুইচ বন্ধ করো ।


চিত্র : ১.৮২ সুইচ বন্ধ করা

২০২৫

১০. সেলাই করার জন্য প্রয়োজনীয় পোশাকের অংশসমূহ (এখানে পেটিকোটের অংশসমূহ) সংগ্রহ কর এবং নিম্নের ধাপগুলো অনুসরণ করে সেলাই করো ।

ধাপ- ১ : পেটিকোটের মধ্য অংশের সাথে পার্শ্ব অংশের সংযোগ সেলাই করো।
নিয়মানুযায়ী প্রতিটি অংশের সাথে পার্শ্ব অংশের সংযোগ সেলাই শেষ করো ।


চিত্র : ১.৮৩ সংযোগ সেলাই


চিত্র : ১.৮৪ প্লাকেট সেলাই

ধাপ- ২ : উপরের ও নিচের প্লাকেট মূল অংশের সাথে নির্দিষ্ট স্থানে সেলাই করো ।

ধাপ- ৩ : মূল অংশের সাথে কোমর পট্টির সংযোগ সেলাই কর। এরপর সৌন্দর্যের জন্য ডাবল সেলাই করো ।


চিত্র : ১.৮৫ কোমর পট্রি সেলাই


চিত্র : ১.৮৬ নিচের হেম সেলাই

ধাপ- ৪ : নিচের হেম সেলাই করো ।প্রয়োজনে ডাবল সেলাই করো ।

১১. সেলাই করার পাশাপাশি সেলাই এর মানের দিকে লক্ষ কর এবং অতিরিক্ত সুতা ট্রিমিং করে সেলাই এর গুনগতমান ঠিক রাখ।
১২. নিয়ম অনুযায়ী মেশিন বন্ধ করো ।
১৩. মেশিন, টুলস ও কর্মক্ষেত্র প্রতিষ্ঠানের বিধি অনুযায়ী পরিষ্কার করো।
১৪. টুলস ও উপকরণসমূহ যথাস্থানে সংরক্ষণ করো ।



চিত্র : ১.৮৭ টুলস সংরক্ষণ

সতর্কতা :

- সুইচের পিছনে কখনও আঙ্গুল দেয়া যাবেনা। কারন সুইচের পিছনে বিদ্যুত সংযোগ থাকে
- মেশিনের সুইচ অন করার পর থ্রেড টেকআপ লিভারে আঙ্গুল রাখবে না
- মেশিনের হেড উপর নিচ করার আগে অবশ্যই মেশিনের সুইচ অফ করে নিতে হবে
- চালু অবস্থায় মেশিনের হ্যান্ডহুইল থেকে মাথা ও হাত দুরে রাখতে হবে

আত্মপ্রতিফলন :

সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা সেলাই করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

অনুশীলনী

অতিসংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. ব্যাক স্টিচ লিভারের কাজ কী ?

২. থ্রেড ট্রিমিং কী ?

৩. প্রেসার ফুটকে কোন যন্ত্রাংশগুলো দ্বারা উঠানামা করানো যায়?

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. মেশিনে সেফটি গার্ড না থাকলে কী কী সমস্যা হতে পারে ?

২. ফিড ডগের কাজ কী ?

রচনামূলক প্রশ্ন

১. সেলাই মেশিন ব্যবহারের সময় কী কী বিষয়ে সতর্কতা অবলম্বন করবে? ব্যাখ্যা করো।

২. সেলাই করার সময় কোন ধরনের ত্রুটি তোমার চোখে বেশি ধরা পরে, কারণ ও প্রতিকারসহ আলোচনা করো।

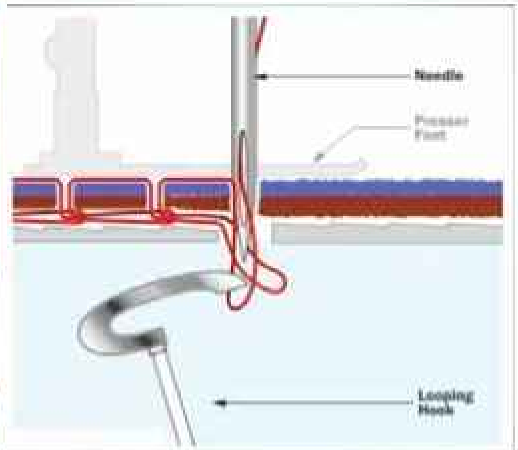
২০২৫

দ্বিতীয় অধ্যায়

চেইনস্টিচ মেশিন অপারেশন

(Chain Stitch Machine Operation)





আমরা জানি গঠনগতভাবে সেলাই দু'প্রকার। লকস্টিচ সেলাই ও চেইনস্টিচ সেলাই। পূর্বের অধ্যায়ে (ট্রেড-১) আমরা স্টিচ ক্লাশ সম্পর্কে জেনেছি। স্টিচ ক্লাশ- ২০০ (হাতের সেলাই) এবং স্টিচ ক্লাশ- ৩০০ (লকস্টিচ) বাদে বাকি সব স্টিচ ক্লাশের স্টিচগুলো মূলত চেইনস্টিচ ধরনের । চেইনস্টিচ যেমন বিভিন্ন ধরনের আছে তেমনি চেইনস্টিচ মেশিনও বিভিন্ন ধরনের আছে। সাধারণত সিঙ্গেল নিডল চেইনস্টিচ মেশিন ও ডাবল নিডল চেইনস্টিচ মেশিন এর ব্যবহার লক্ষ্য করা যায়। পোশাক কারখানায় কাজের ধরন অনুযায়ী ভিন্ন ভিন্ন চেইনস্টিচ মেশিন ব্যবহার হয়। এ অধ্যায়ে আমরা চেইনস্টিচ মেশিন সেট করে সেলাই করার দক্ষতা অর্জন করব।

এ অধ্যায় পাঠ শেষে আমরা-

- কাজের জন্য প্রস্তুতি গ্রহন করতে পারব।
- সেলাইয়ের জন্য মেশিন সেট করতে পারব।
- চেইনস্টিচ মেশিনে সেলাই করতে পারব।
- কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং টুলস ও ইকুইপমেন্টস সংরক্ষণ করতে পারব।

২.১ চেইনস্টিচ মেশিনের ধারণা

চেইনস্টিচ গঠনে ববিন ও ববিন কেসের স্থলে লুপার (Looper) ব্যবহার হয়। শিল্প কারখানায় যে ধরনের চেইনস্টিচ মেশিন ব্যবহার করা হয় তা দ্বারা সাইডলক ও ইন্টারলকের কাজ একত্রে করা যায়। সাইডলকের (কাপড়ের প্রান্ত মুরে সেলাই) ক্ষেত্রে দু'টি থ্রেড কোন এবং একটি লুপার ব্যবহৃত হয় এবং শুধুমাত্র সাইডলকের কাজ হয়। আবার ইন্টারলকের ক্ষেত্রে সাইডলকের পাশাপাশি ইন্টারলক অথ্যাৎ ভিতর দিকে একটি সোজা সেলাই করা হয়। চেইনস্টিচ সেলাই সামনের দিক থেকে দেখতে লকস্টিচ সেলাইয়ের মতো দেখালেও পিছনের দিক থেকে দেখলে চেইনস্টিচ সেলাই বুঝা যায়।



চিত্র : ২.১ চেইনস্টিচ সেলাই এর উভয় পাশ

২.১.১ চেইনস্টিচ মেশিনের ব্যবহার

চেইনস্টিচ মেশিন শার্ট, প্যান্ট, ওভারঅল, জ্যাকেট, স্পোর্টসওয়ার, ইউনিফর্ম, জিপার লাগানো এবং নিট পোশাক সেলাই এর জন্য ব্যবহার হয়। চেইনস্টিচ এর স্থিতিস্থাপকতা (Elasticity) বেশি। তাই নিট কাপড় সেলাইয়ের পর পোশাককে প্রসারিত করলে সেলাইও প্রসারিত হয়, সেলাই কুচকে যায় না। ডেনিম বা জিন্সের মতো মোটা কাপড়েও চেইনস্টিচ দ্বারা সিম তৈরি করা হয়, ফলে সিম নমনীয় (Soft) হয় এবং পোশাক ব্যবহারে আরামদায়ক হয়। পোশাকের সাইড সিম, বটম হেম, স্লিভ ইত্যাদি সেলাই চেইনস্টিচ মেশিন দ্বারা সম্পন্ন হয়।



চিত্র : ২.২ চেইনস্টিচ সেলাইয়ের ব্যবহার

সেলাই মেশিন উৎপাদনকারী কোম্পানিগুলো প্রতিযোগীতামূলক বাজারে দিন দিন নানা প্রকার সুবিধা সম্বলিত নতুন মডেলের মেশিন বাজারে আনছে। আমরা জানি, পোশাক রপ্তানিতে বাংলাদেশ বিশ্বের অন্যান্য দেশের সাথে প্রবল প্রতিযোগীতায় দ্বিতীয় বা তৃতীয় অবস্থানে উঠানামা করছে। আমাদের দেশের পোশাক কারখানাগুলোকে আন্তর্জাতিকভাবে প্রতিযোগীতা করে টিকে থাকতে হচ্ছে। তাই কোনো নতুন মডেলের মেশিন বাজারে আসলে আমাদের দেশের উদ্যোক্তাগণ উৎপাদন ও গুণগতমান নিয়ন্ত্রণের স্বার্থে নিজস্ব কারখানায় মেশিনটির ব্যবহার শুরু করেন।

সেলাই মেশিনের উৎকর্ষতা যেমন বেড়েছে তেমনি পোশাকের বৈচিত্রতাও বেড়েছে। ক্রেতার (Byer) চাহিদামত সেলাই করাই পোশাক উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানের কাজ। তাই ক্রেতা পোশাকের যে অংশে যে ধরনের সেলাইয়ের চাহিদা দিবে সেলাই মেশিনও সে ধরনের ব্যবহার হবে। তাই দেখা যায় ক্রেতার সুবিধা অনুযায়ী একই ধরনের পোশাকে একই ধরনের স্থানে কখনো চেইনস্টিচ সেলাই আবার কখনো লকস্টিচ সেলাই করা হয়।

২.১.২ চেইনস্টিচ মেশিনের যন্ত্রাংশের পরিচিতি

চেইনস্টিচ মেশিনের যন্ত্রাংশগুলো অধিকাংশ লকস্টিচ মেশিনের সাথে মিল আছে। এ মেশিনে ববিন, ববিন কেস ও রোটারি হুক থাকেনা। তার পরিবর্তে লুপার ব্যবহার করা হয়। লুপারের কাজ হলো উপর থেকে আসা নিডলের সুতার সাথে ইন্টারলুপিং অথবা ইন্ট্রালুপিং এর মাধ্যমে স্টিচ তৈরি করা। ডাবল নিডল চেইনস্টিচের ক্ষেত্রে উপরে-নিচে দু'টি লুপার থাকে।

একটি চেইনস্টিচ মেশিনের যেসব বিবরণ (Specifications) জানা দরকার-

স্টিচের ধরন	চেইনস্টিচ
নিডলের নাম ও সাইজ	TV× ৫/৭ ও ৯, ১১, ১৪, ১৬, ১৮, ২০, ২১
সর্বোচ্চ স্টিচ লেন্থ	৪ মিমি
নিডল / লুপার পরিমান	১/১ (সিঙ্গেল নিডল), ২/২ (ডাবল নিডল)
মেশিন স্পিড	৪০০০-৬০০০ SPM
সর্বোচ্চ প্রেসার ফুট লিফটিং ক্ষমতা	By hand:5.5 mm, By knee:10 mm
সর্বোচ্চ নিডল বার স্ট্রোক	৩০ mm

২০২৫



চিত্র : ২.৩ একটি ডাবল নিডল চেইনস্টিচ মেশিনের বিভিন্ন অংশ

একটি চেইনস্টিচ মেশিনের কিছু গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশের পরিচিতি নিচে দেয়া হলো–

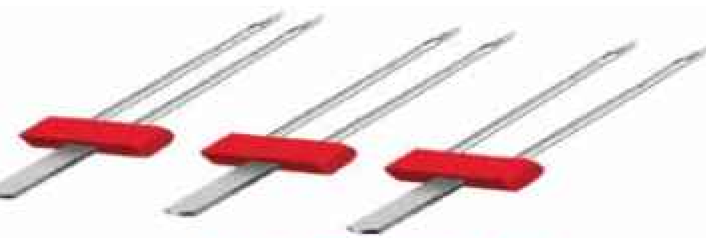
লুপার : লকস্টিচ ও চেইনস্টিচ মেশিনের পার্থক্যের বিষয়টি হলো লুপার ও ববিন। লকস্টিচে ববিন থাকে লুপার থাকে না। অন্যদিকে চেইনস্টিচে লুপার থাকে কিন্তু ববিন থাকে না। লুপারের কাজ হলো নিডলের সুতার সাথে

লুপ বা প্যাঁচ তৈরির মাধ্যমে স্টিচ তৈরি করা। ডাবল নিডল চেইনস্টিচে সাধারণত ২টি লুপার থাকে। একটি ডান বা উপরের (Upper) লুপার এবং অন্যটি বাম বা নিচের (Lower) লুপার নামে পরিচিত।



চিত্র : ২.৪ লুপার

নিডল : সিঙ্গেল নিডল চেইনস্টিচ মেশিনে একটি নিডল ব্যবহার করা হয়। আবার ডাবল নিডল চেইনস্টিচ মেশিনে একই শ্যাঙ্ক (Shank) বিশিষ্ট ২টি নিডল ব্যবহার করা হয়। নিডল দুটি পাশাপাশি সমান থাকে অথবা কিছুটা কোণাকোণি অবস্থানে থাকে। একটি নিডেল থেকে আরেকটি নিডেলের দুরত্ব অনুযায়ী দুটি স্টিচ লাইনের দুরত্ব নির্ভর করে। সাধারণত ১/৪ ইঞ্চি দুরত্বের নিডল বেশি ব্যবহার হয়।



চিত্র : ২.৫ টুইন বা ডাবল নিডেল

ব্লেড : আধুনিক অটো ট্রিমার যুক্ত মেশিনে সেলাই শেষে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সুতা কাটার জন্য প্রেসার ফুটের সাথে ব্লেড লাগানো থাকে। মেশিনের প্যাডেলকে পিছনের দিকে চাপ দিলেই অটো ট্রিমিং হয়ে যায়। এর ফলে উৎপাদন বাড়ে এবং সেলাইয়ের মাণ বৃদ্ধি পায়।



চিত্র : ২.৬ চেইনস্টিচ মেশিনের ব্লেড

প্রেসার ফুট : মেশিনে দুটি নিডল উঠানামা করার জন্য দুটি ছিদ্র বিশিষ্ট একটি প্রেসার ফুট ব্যবহার হয়। প্রেসার ফুটের ছিদ্র দিয়ে নিডল উঠা নামা করে। নিডলের মতো প্রেসার ফুটেরও ছিদ্র দু'টি পাশাপাশি সমান থাকে অথবা সামান্য কোণাকুণি থাকে।



চিত্র : ২.৭ প্রেসার ফুট

টেনশন পোস্ট : ডাবল নিডল চেইনস্টিচ মেশিনে চারটি থ্রেডের জন্য সাধারণত চারটি টেনশন পোস্ট থাকে। মেশিনের সামনে দুটি এবং পিছনে দুটি করে টেনশন পোস্ট থাকে। দু'টি নিডল থ্রেডের জন্য এবং অপর দু'টি লুপার থ্রেডের জন্য কাজ করে। এটি দ্বারা নিডল ও লুপারের সুতার টান সমন্বয় করা হয়। সাধারণত মেশিনের টেনশন পোস্টের নিচে স্টিচ রেগুলেটর থাকে। যা দ্বারা সেলাইয়ের দৈর্ঘ্য নিয়ন্ত্রন করা হয়।



চিত্র : ২.৮ টেনশন পোস্ট ও স্টিচ রেগুলেটর

২.১.৩ চেইনস্টিচ মেশিন চালানোর সতর্কতা

চেইনস্টিচ মেশিন চালানোর সময় সতর্কতার জন্য যেসব বিষয় খেয়াল করা উচিত -

১. সতকর্তার সাথে সকল প্রকার বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদান করতে হবে ।
২. মেশিনের সুইচ অন করার পর ২০-৩০ সেকেন্ড অপেক্ষা করতে হবে।
৩. মেশিনে নিডল বা লুপার লাগানোর সময় পাদানীতে পা রাখা যাবেনা।
৪. মেশিনের সুইচ অফ করলেও মেশিনের মোটরের ফ্রি হুইল ঘুরতে থাকে। নিডল বা লুপার লাগানোর আগে ফ্রি হুইল সম্পূর্ণ স্থির অবস্থায় আছে কিনা দেখতে হবে।
৫. সুইচ অন করার সময় তর্জনির সাহায্যে চাপ দিতে হবে । অফ করার সময় বুড়ো আঙ্গুলের সাহায্যে চাপ দিতে হবে ।

২০২৫

৬. মেশিনের সুইচ অন করার সময় নিডল থেকে হাত দুরে রাখতে হবে।

৭. মেশিনের সুইচ অন করার পর থ্রেড টেক আপ লিভারে আঙ্গুল রাখা যাবেনা। কারণ মেশিন চালু অবস্থায় এটি খুব দ্রুত উঠানামা করে।

৮. মেশিনের হেড উপর নিচ করার আগে অবশ্যই মেশিনের সুইচ অফ করে নিতে হবে। চালু অবস্থায় মেশিনের হ্যান্ড হুইল বা চাকা থেকে মাথা ও হাত দুরে রাখতে হবে ।

৯. মেশিনে বেশি সময়ের জন্য কাজ না থাকলে মোটর বন্ধ রাখতে হবে। তা হলে বিদ্যুৎ অপচয় হবে না। আবার দীর্ঘ সময় মোটর চলার কারনে গরম হয়ে মোটর নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনাও থাকবে না।

২.২ চেইনস্টিচ মেশিন সেট করার পদ্ধতি

চেইনস্টিচ মেশিন সেট করার জন্য ধারাবাহিকভাবে যে কাজ করতে হয়-

ক) নিডল সেট করা;

খ) লুপার সেট করা;

গ) থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা এবং

ঘ) স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয় করা।

ক) নিডল সেট করা : সিঙ্গেল নিডল হোক অথবা ডাবল নিডল হোক সেট করার পদ্ধতি একই। কারণ ডাবল নিডল হলেও নিডল শ্যাঙ্ক একটি থাকে। চেইনস্টিচ মেশিনের নিডল সেট করার পদ্ধতি জানার জন্য আমরা প্রথম অধ্যায়ের তাত্ত্বিক পাঠ ১.২.৩ (নিডল লাগানো ও খোলার পদ্ধতি) অনুসরণ করব।

খ) লুপার সেট করা : চেইনস্টিচ মেশিনে ববিন ও ববিন কেসের পরিবর্তে লুপার ব্যবহার করা হয়। লুপার হচ্ছে ছোট ও সূক্ষ্ম একটি বাঁকা ধরনের যন্ত্র। সে কারনে মেশিনে লুপার লাগানোর সময় সতর্ক থাকতে হয়। নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করে লুপার লাগাতে হবে-

১। হ্যান্ড হুইল হাত দিয়ে ঘুরিয়ে লুপার বার নিচে নামাতে হবে ।

২। এবার লুপার সেট স্ক্রু ঢিলা করতে হবে।

৩। লুপরের বাট লুপার বারের ভিতরে প্রবেশ করাতে হবে।

৪। লুপারের আই পয়েন্ট নিডেলের আই পয়েন্টের সাথে ০.০৫ মিমি ফাঁকা রেখে লুপার সেট স্ক্রু টাইট দিতে হবে।

গ) থ্রেড টেনশন সমন্বয়করণ : থ্রেড টেনশন সমন্বয় করার জন্য প্রথমে নিডল থ্রেড টেনশন সমন্বয় করতে হবে। তারপর লুপারের থ্রেড টেনশন সমন্বয় করতে হবে।

নিডল থ্রেড টেনশন সমন্বয়করণ

নিডল সুতা ঢিলা হলে টেনশন পোস্ট টাইট দিতে হবে। সুতা টাইট হলে পোস্ট ঢিলা দিতে হবে। সবসময় মনে রাখতে হবে টেনশন পোস্টটি এমনভাবে টাইট বা ঢিলা করতে হবে যেন অতিরিক্ত টাইট বা ঢিলা না হয়।



চিত্র : ২.৯ নিড্‌ল থ্রেড টেনশন সমন্বয়



চিত্র : ২.১০ লুপার থ্রেড টেনশন সমন্বয়

লুপার থ্রেড টেনশন সমন্বয়করণ

লোয়ার লুপার ও আপার লুপারের সুতা সমান পরিমান টানে থাকবে। স্টিচের ধরন অনুযায়ী সুতা সমন্বয় করে নিতে হবে। সুতা ঢিলা হলে পোস্ট টাইট দিতে হবে। সুতা টাইট হলে পোস্ট ঢিলা দিতে হবে।

স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয়করণ

এক ইঞ্চিতে সাধারণত ১০ থেকে ১২ টি স্টিচ থাকে। প্রয়োজন অনুযায়ী স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয় করার জন্য স্টিচ রেগুলেটর ডানে বা বামে ঘুরাতে হবে। স্টিচ রেগুলেটর ডান দিকে ঘুরালে স্টিচের ঘনত্ব বেশি হবে এবং বিপরীত দিকে ঘুরালে স্টিচের ঘনত্ব কম হবে ।



চিত্র : ২.১১ স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয়

একটি বিষয় মনে রাখা উচিৎ যে, একই শ্রেণির মেশিন বিভিন্ন প্রস্তুতকারি প্রতিষ্ঠান বিভিন্ন ডিজাইনে তৈরি করে। আবার একই মেশিন প্রস্তুতকারি প্রতিষ্ঠান নতুন নতুন মডেলের মেশিন বের করে। যার জন্য মেশিন সেটিং করার সময় ভিন্নতা পরিলক্ষিত হতে পারে। কিন্তুমূল তত্ত্ব ও কাজের বিষয় একই থাকে। যেমন -আমরা যে সব মোবাইল ফোন সেট ব্যবহার করি- কাজ সব একই কিন্তু ডিজাইন ও পরিচালন পদ্ধতি ভিন্ন ভিন্ন থাকে।

২.২.১ চেইনস্টিচ মেশিন থ্রেডিং করার পদ্ধতি

মেশিনে ধারাবাহিকভাবে নিয়ম অনুযায়ী সুতা পরানোর পদ্ধতিকে থ্রেডিং বলে। মেশিনে থ্রেডিং করার জন্য নিচের ধাপসমূহ অনুসরণ করব -

১) মেশিনে সুতা পরানো

২) লুপারে সুতা পরানো

২০২৫

১) মেশিনে (নিডলে) সুতা পরানো

মেশিনে সুতা সঠিকভাবে না পরালে সেলাই ঠিকমতো হবে না। এ কারনে সুতা পরানোর কাজটি মনোযোগ সহকারে করতে হয়। নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে নিডলে সুতা পরাতে হবে-

ধাপ- ১ : থ্রেড কোন (সুতার রিল) স্ট্যান্ডে রাখতে হবে। ডাবল নিডল চেইনস্টিচ মেশিনের জন্য ৪টি থ্রেড কোন প্রয়োজন হয়। ২টি নিডলের জন্য ও ২টি লুপারের জন্য।



চিত্র : ২.১২ থ্রেড কোন থ্রেড স্ট্যান্ডে রাখা



চিত্র : ২.১৩ সুতা থ্রেড পোস্টে প্রবেশ করানো

ধাপ- ২ : সুতা ২টি থ্রেড পোস্টে প্রবেশ করাতে হবে তারপর টপ থ্রেড গাইডে প্রবেশ করাতে হবে।

ধাপ- ৩ : এরপর প্রথম টেনশন পোস্টে ১ নং সুতাটি প্রবেশ করাতে হবে। অন্য সুতাটি একইভাবে ২য় টেনশন পোস্টে প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ২.১৪ টেনশন পোস্টে সুতা প্রবেশ করানো



চিত্র : ২.১৫ সুতা থ্রেড পোস্টে প্রবেশ করানো

ধাপ- ৪ : এরপর তেলের ট্যাংকের দুই পাশে সুতা প্রবেশ করাতে হবে, তারপর পাশের থ্রেড পোস্টে সুতা প্রবেশ করাতে হবে। ২টি সুতা একইভাবে প্রবেশ করবে ।

ধাপ- ৫ : ১ম টেকআপ লিভারে সুতা প্রবেশ করাতে হবে। একই ভাবে অন্য সুতাটি ২য় টেকআপ লিভারে প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ২.১৬ টেকআপ লিভারে সুতা প্রবেশ করানো



চিত্র : ২.১৭ নিডলে সুতা পরানো

ধাপ- ৬ : এরপর সুতা নির্দিষ্ট গাইড দিয়ে নিডলে প্রবেশ করাতে হবে এবং একই ভাবে অন্য সুতাটি প্রবেশ করাতে হবে।

২) লুপারে সুতা পরানো

লুপারে সুতা পরানোর সময় টুইজার (চিমটা) ব্যবহার করতে হয়। লুপারে সুতা পরানোর পদ্ধতি নিডলে সুতা পরানোর পদ্ধতির থেকে একটু ব্যতিক্রম। এ কাজের জন্য যে যে ধারাবাহিকতা অনুসরণ করবো :

ধাপ- ১ : ২ টি থ্রেড কোন থ্রেড স্ট্যান্ডে রেখে ২টি সুতা পর্যায়ক্রমে ২টি থ্রেড পোস্টে প্রবেশ করাতে হবে এবং এরপর টপ থ্রেড গাইডে প্রবেশ করিয়ে অন্য পাশ দিয়ে বের করতে হবে।



চিত্র : ২.১৮ থ্রেড পোস্ট ও টপ থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করানো


চিত্র : ২.১৯ টেনশন পোস্টে সুতা প্রবেশ করানো

ধাপ- ২ : এরপর ৩ ও ৪ নং টেনশন পোস্টে সুতা প্রবেশ করাতে হবে। (১নং ও ২নং টেনশন পোস্টে নিডল থ্রেড ২ টি প্রবেশ করানো অবস্থায় আছে। এবার ৩ ও ৪ নং টেনশন পোস্টে লুপার থ্রেড ২ টি প্রবেশ করাতে হবে)।

ধাপ- ৩ : টেনশন পোস্ট থেকে সুতা বের করে থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করাতে হবে।


চিত্র : ২.২০ থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করানো


চিত্র : ২.২১ থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করানো

ধাপ- ৪ : এরপর চিত্র অনুযায়ী প্রত্যেকটি গাইডে সুতা প্রবেশ করাতে হবে। সুবিধামত হ্যান্ড হুইল ঘুরিয়ে সুতাগুলো প্রবেশ করাতে হবে। এই সময় চিমটা ব্যবহার করতে হবে।

অনুসন্ধানমূলক কাজ :

উপরের আলোচনা থেকে তোমরা চেইনস্টিচ মেশিন সম্পর্কে জেনেছ। এবার তোমরা চেইনস্টিচ মেশিনের দু'টি করে সুবিধা ও অসুবিধা লিখবে এবং শ্রেণি শিক্ষকের নিকট জমা দিবে।

২.২.২ চেইনস্টিচ মেশিনে সেলাইকরণ

প্রতিটি পোশাকে চেইনস্টিচ সেলাই প্রয়োজন হতে পারে। শুধু সোল্ডার টপস্টিচ ও সাইড সিম সেলাই করে চেইনস্টিচ সেলাই এ দক্ষতা অর্জন করা যায়। সাইড সিম যে শুধুমাত্র শার্ট বা প্যান্টের হবে তা নয়। যে কোনো পোশাকেরই সাইড সিম আছে। সেলোয়ার, কামিজ, ফতুয়া, টি শার্ট ইত্যাদি পোশাকেরও সাইড সিম আছে এবং সকল টপ পোশাকে সোল্ডার টপস্টিচ প্রয়োজন হতে পারে।

সোল্ডার টপস্টিচকরণ :

ধাপ : ১ সোল্ডারের আউটার সোল্ডার পয়েন্ট টি মেশিনে সেট করতে হবে (চিত্রে ওভারলক করার পর চেইনস্টিচ করা হচ্ছে)।



চিত্র : ২.২২ মেশিনে কাপড় সেটকরণ



চিত্র : ২.২৩ সোল্ডার টপ স্টিচ করা

ধাপ : ২ সোল্ডার টপ স্টিচ করতে হবে।

ধাপ : ৩ একইভাবে ২য় পার্ট সেলাই করার পর থ্রেড ট্রিমিং করতে হবে।



চিত্র : ২.২৪ থ্রেড ট্রিমিং করা

জব ১: সেলাইয়ের জন্য চেইনস্টিচ মেশিন সেট করার দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদণ্ড :

- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- স্পেসিফিকেসন অনুযায়ী টুলস ও উপকরণ নির্বাচন ও সংগ্রহ করা
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা
- মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের যন্ত্রাংশসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা
- ম্যাটেরিয়ালস, সুইং ম্যানুয়াল এবং কাস্টমারের চাহিদা অনুযায়ী মেশিনের নিডল নির্বাচন করা
- সুতার টান এবং সেলাইয়ের দৈর্ঘ্য চেক করা
- কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী মেশিন অ্যাটাচমেন্টসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা

২০২৫

(ক) আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি
২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	ফিঙ্গার গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি

খ) প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলসের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮"/১০"	১টি
৩	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	২টি
৪	টুইজার	স্টিলের তৈরি	১ সেট
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৬	এলেন কি সেট	৯/১২ টি (প্রতি সেট)	১ সেট
৭	অয়েল ক্যান	তেলসহ প্লাস্টিকের পট	১ টি
৮	নোজ প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১ টি

(গ) ম্যাটারিয়াল

ক্রমিক নং	ম্যাটারিয়াল	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	কাট প্যানেল / কাটা কাপড়	১২"/১৮" সাইজের কাপড় অথবা যে কোনো পোশাকের সোল্ডার	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	সুইং থ্রেড	কটন, পলিয়েস্টার, নাইলন	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	ইন্টারলাইনিং	ফিউজিবল, নন ফিউজিবল	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	জিপার	স্ট্যান্ডার্ড	প্রয়োজন অনুযায়ী

কাজের ধারা:

১. প্রয়োজনীয় পিপিই, টুলস, কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ করো ।



চিত্র : ২.২৫ মাস্ক



চিত্র : ২.২৬ স্কার্ফ

২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো ।
৩. কাজের জায়গাটি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করে এবং নিরাপদ কর্মপরিবেশ নিরীক্ষা করে কাজ শুরু করো এবং জরুরি বহির্গমন পথ নির্ধারণ করে রাখ।
৪. ডাস্টার ক্লথ অথবা ব্রাশ দিয়ে মেশিন সঠিকভাবে পরিষ্কার করো।
৫. তারপর মেশিনে নিয়ম মতো তেল দাও। তেলের লেভেল যেন লো লেভেল এবং হাই লেভেলের মাঝামাঝি অবস্থায় থাকে।
৬. অতপর সেফটি গার্ড (নিডল গার্ড ও আই গার্ড) ব্যবহার করো। মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশগুলো চেক করে প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করো।
৭. প্রয়োজন অনুযায়ী নিডল সেট করো [তাত্ত্বিক পাঠ ১.২.৩ (১ম অধ্যায়) এর ধাপগুলি অনুসরণ করো]।
৮. মেশিনের নিডলে সুতা পরাও [তাত্ত্বিক পাঠ ২.২.১(১) ধাপ অনুসরণ করো]।
৯. মেশিনের লুপারে সুতা পরাও [তাত্ত্বিক পাঠ- ২.২.১ (২) অনুসারে]।
১০. নিডল থ্রেড টেনশন ও লুপার থ্রেড টেনশন ঠিক কর (চিত্র ২.৯ এবং ২.১০ অনুসরণ করো)।
১১. সেলাই দৈর্ঘ্য বা এসপিআই নির্ধারিণ করো (চিত্র ২.১১)।
১২. মেশিন চালু করে স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে রাখো।
১৩. মেশিন ও কর্মস্থল পরিষ্কার করো ।



চিত্র : ২.২৭ কর্মস্থল পরিষ্কার

সতর্কতা :

- মেশিনে নিডল ও লুপার পরিবর্তনের সময় পাদানিতে পা রাখবে না
- মেশিনের সুইচ অফ করলেও অনেক সময় মেশিনের মোটরের ফ্রি হুইল ঘুরতে থাকে। নিডল লাগানোর আগে ফ্রি হুইল সম্পূর্ণ স্থির অবস্থায় আছে কিনা দেখে তারপর নিডল লাগাতে হবে

আত্মপ্রতিফলন :

সেলাইয়ের জন্য চেইনস্টিচ মেশিন স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে সেট করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

জব ২: চেইনস্টিচ মেশিন দ্বারা সেলাই দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদণ্ড :

- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- নিয়ম অনুযায়ী সুইং মেশিন চালু করা
- মেশিন স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রস্তুত আছে কিনা চেক করা
- নির্দিষ্ট গুনগতমান এবং পরিমাণ অনুযায়ী পোশাকের অংশসমূহ সেলাই করা
- সেলাইয়ের ত্রুটি আছে কিনা তা সনাক্ত করার জন্য সেলাইকৃত পোশাকের অংশসমূহ চেক করা
- সেলাইকৃত পোশাকের অংশসমূহ একত্রে জমা করে বান্ডেল বাঁধা এবং পরবর্তী ধাপে পাঠানো
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা
- মেশিন, টুলস ও কর্মস্থল পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

(ক) আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি
২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	ফিঙ্গার গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি

খ) প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলসের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮"/১০"	১টি
৩	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	২টি
৪	টুইজার	স্টিলের তৈরি	১ সেট
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি

৬	এলেন কি সেট	৯/১২ টি (প্রতি সেট)	১ সেট
৭	অয়েল ক্যান	তেলসহ প্লাস্টিকের পট	১ টি
৮	নোজ প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১ টি

(গ) ম্যাটারিয়াল

ক্রমিক নং	ম্যাটারিয়াল	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	কাট প্যানেল / কাটা কাপড়	পেটিকোট , ইজারপেন্ট , কামিজ, কাপড়ের টুকরা	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	সুইং থ্রেড	কটন , পলিয়েস্টার , নাইলন	৪ টি কোন
৩	ইন্টারলাইনিং	ফিউজিবল , নন ফিউজিবল	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	জিপার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের, নাইলনের তৈরি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	লেবেল	স্ট্যান্ডার্ড	প্রয়োজন অনুযায়ী
৬	প্যাটার্ন	পকেট , কলার	প্রয়োজন অনুযায়ী

কাজের ধারাঃ

১. প্রয়োজনীয় পিপিই , টুলস , কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ করো ।
২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো।
৩. মেশিন স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রস্তুত করো ।
৪. সেলাই করার জন্য প্রয়োজনীয় পোশাকের অংশসমূহ সংগ্রহ করো ।
৫. ধারাবাহিকতা ঠিক রেখে পোশাকের অংশসমূহ সেলাই করো (তাত্ত্বিক পাঠ ২.২.২ অনুসরণ করো)।
৬. সেলাই করার পাশাপাশি সেলাই এর মানের দিকে লক্ষ্য কর এবং অতিরিক্ত সুতা ট্রিমিং করে সেলাই এর গুনগতমান ঠিক রাখো।
৭. নিয়ম অনুযায়ী মেশিন বন্ধ করো ।
৮. মেশিন , টুলস ও কর্মক্ষেত্র প্রতিষ্ঠানের বিধি অনুযায়ী পরিষ্কার করো।
৯ টুলস ও উপকরণসমূহ যথাস্থানে সংরক্ষণ করো ।

সতর্কতা :

- মেশিন থেকে কাপড় বা সেলাই জোরে টেনে বের করা যাবেনা কারণ এতে নিডল বা লুপার ভেঙ্গে যেতে পারে
- সুইচের পিছনে কখনও আঙ্গুল দেয়া যাবেনা। কারন সুইচের পিছনে বিদ্যুত সংযোগ থাকে
- মেশিনের সুইচ অন করার পর থ্রেড টেকআপ লিভারে আঙ্গুল রাখবে না
- চালু অবস্থায় মেশিনের হ্যান্ড হুইল থেকে মাথা ও হাত দূরে রাখতে হবে

আত্মপ্রতিফলন :

চেইনস্টিচ মেশিন দ্বারা সেলাই করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

অনুশীলনী

অতি সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. নিডল বার স্ট্রোক কাকে বলে ?
২. লুপারের কাজ কী ?

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. চেইনস্টিচ সেলাইয়ের সুবিধাগুলো কী কী ?
২. স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয় করার পদ্ধতি লেখ।

রচনামূলক প্রশ্ন

১. লুপারে সুতা পরানোর পদ্ধতি ধারাবাহিকভাবে বর্ণনা করো ।
২. পোশাকের সাইড সিম সেলাইয়ের পদ্ধতি ধারাবাহিকভাবে বর্ণনা করো ।

তৃতীয় অধ্যায়

ওভারলক মেশিন অপারেশন

(Overlock Machine Operation)



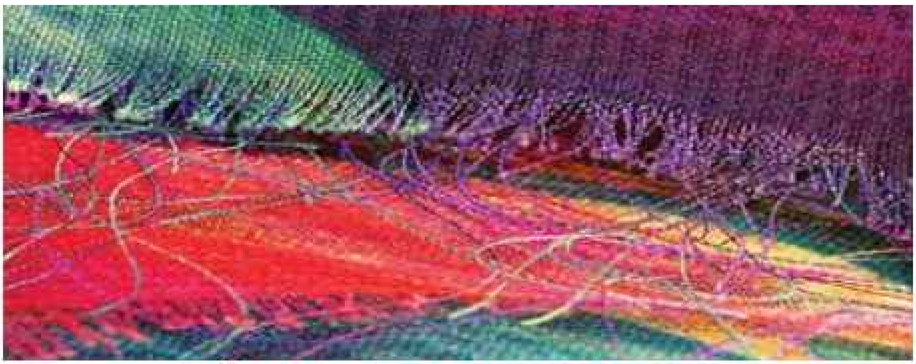
মানুষ প্রথমে তাঁর মূল প্রয়োজনের কথা ভাবে তারপর পর্যায়ক্রমে অন্যান্য প্রয়োজনের কথা চিন্তা করে এবং সে অনুযায়ী কাজ করে। মূল প্রয়োজন মিটে গেলে মানুষ সৌন্দর্য বৃদ্ধি, মান উন্নয়ন এসব বিষয় নিয়ে ভাবতে শুরু করে। অর্থাৎ একটি চাহিদার পর আরেকটি চাহিদা সৃষ্টি হয়। এটা মানুষের স্বভাবজাত বৈশিষ্ট্য।
সেলাইয়ের প্রয়োজনে প্রথমে মানুষ সেলাই মেশিন আবিষ্কার করে। সিঙ্গেল নিডেল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা মানুষ সে চাহিদা পূরণ করে। কিন্তু দিন দিন নানা ধরনের সেলাইয়ের প্রয়োজন দেখা দেয়। সে অনুযায়ী নানা ধরনের সেলাই মেশিনও আবিষ্কার হয়েছে। বর্তমানে ওভারলক এমন একটি মেশিন যা ছাড়া মান সম্পন্ন পোশাক তৈরি করা সম্ভব নয়। এ অধ্যায়ে ওভারলক মেশিন সম্পর্কিত ধারণা অর্জনের পাশাপাশি একটি ওভারলক মেশিন সেট করে সেলাই করার দক্ষতা অর্জন করব।

এ অধ্যায় পাঠ শেষে আমরা–

- কাজের প্রস্তুতি গ্রহণ করতে পারব।
- ওভারলক সেলাই এর জন্য মেশিন সেট করতে পারব।
- ওভারলক সেলাই করতে পারব।

৩.১ ওভারলক মেশিনের ধারণা

ওভারলক সেলাই মূলত স্টিচ ক্লাস ৫০০ (Over edge) শ্রেণির অন্তর্ভূক্ত। এটি গঠনগতভাবে চেইনস্টিচ সেলাই উৎপন্ন করে। কাটা কাপড়ের প্রান্ত থেকে সুতা বের না হওয়ার জন্যই ওভারলক সেলাই করা হয়। পোশাকে ওভারলক সেলাই না করলে সেলাইয়ের বাহিরে কাপড়ের অংশ (সিম এলাউন্স) থেকে সুতা বের হতে থাকবে। যা দেখতে অসুন্দর হয় এবং আস্তে আস্তে কাপড় নষ্ট হয়ে সেলাই খুলে যেতে পারে। এক সময় হাতেই ওভারলক সেলাই করা হতো। যা মুরি সেলাই নামে আমাদের কাছে অধিক পরিচিত।



চিত্র : ৩.১ ওভারলক না করা কাপড়ের অবস্থা

৩.১.১ ওভারলক মেশিনের বর্ণনা ও ব্যবহার

ওভারলক মেশিনে সেলাইয়ের সাথে সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কাপড়ের অতিরিক্ত অংশ কেটে ফেলা হয়। তুলনামূলকভাবে অন্যান্য মেশিনের তুলনায় ওভারলক মেশিনের গতি বেশি থাকে। ওভারলক সেলাই নিডল ও লুপারের মাধ্যমে এক বা একাধিক সুতার সাহায্যে তৈরি হয়। লুপার প্রথমে সুতা দিয়ে লুপ তৈরি করে এবং তৈরিকৃত লুপ ও নিডলের সুতার সাহায্যে (ইন্ট্রারলুপিং বা ইন্ট্রালুপিং এর মাধ্যমে) সেলাই এ পরিণত হয়।

সাধারণত তিন ধরনের ওভারলক মেশিনের ব্যবহার দেখা যায়-

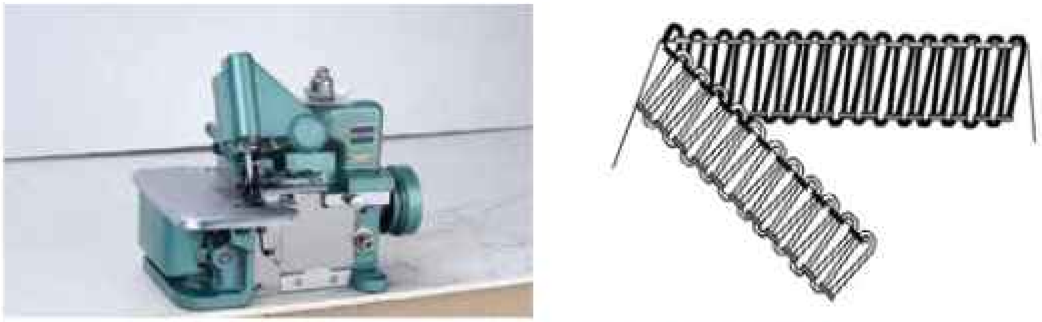
ক) তিন সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন (Three thread overlock machine)

খ) চার সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন (Four thread overlock machine)

গ) পাঁচ সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন (Five thread overlock machine)

ক) তিন সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনে একটি নিডল থ্রেড এবং দুটি লুপার থ্রেড ব্যবহার হয়। এতে নিডল ও লুপারের সমন্বয়ে শুধুমাত্র কাপড়ের প্রান্ত মুরে সেলাই করা হয়। আমাদের দেশে অধিকাংশ টেইলারিং শপে এ

ধরনের মেশিন ব্যবহার হয়। পোশাক প্রস্তুতকারি প্রতিষ্ঠানে তিন সুতা বিশিষ্ট বিদ্যুত চালিত ওভারলক মেশিন দ্বারা ফেসিং (Facing) ও কিনারা (Edge) সেলাই করা হয়।



চিত্র : ৩.২ তিন সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন ও সেলাই

খ) চার সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনে দুটি নিডল থ্রেড এবং দুটি লুপার থ্রেড ব্যবহার করা হয়। পোশাক কারখানায় চার সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনের যথেষ্ট ব্যবহার লক্ষ করা যায়। এতে ওভারলক সেলাই এর সাথে নিরাপত্তার জন্য আরেকটি সেলাই দেয়া হয়। এটি তিন সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনের সেলাই থেকে বেশী নিরাপদ।



চিত্র : ৩.৩ চার সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন ও সেলাই

গ) পাঁচ সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনে দুটি নিডল থ্রেড এবং তিনটি লুপার থ্রেডের সমন্বয়ে সেলাই করা হয়। পোশাক কারখানায় পাঁচ সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনের ব্যবহার তুলনামূলক বেশি দেখা যায়। এ মেশিনের বিশেষত্ব হলো কাপড়ের প্রান্ত বরাবর ওভারলক সেলাই দেয়ার পাশাপাশি এক সেন্টিমিটার ভিতরে আরও



চিত্র : ৩.৪ পাঁচ সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন ও সেলাই

একটি চেইন সেলাই দেয়া হয়। এক্ষেত্রে দু'ধরনের সেলাই হয় বলে একে আবার কম্বিনেশন স্টিচ (Combination stitch) বলে। পাঁচ সুতা বিশিষ্ট ওভারলক সেলাই বেশ নিরাপদ। নিট পোশাকের সাইড সিম তৈরিতে এটি ব্যাপকভাবে ব্যবহার হয়।

এছাড়াও এক সুতা (Single thread) বিশিষ্ট এবং দুই সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনের ব্যবহার হতে দেখা যায়। এসব ওভারলক সেলাইয়ে নিরাপত্তা কম। সেলাই খুলে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। তাই এক ও দুই সুতা বিশিষ্ট ওভারলক বিশেষ ধরনের কাজে ব্যবহার হয়।



চিত্র : ৩.৫ এক সুতা (সিঙ্গেল থ্রেড) বিশিষ্ট ওভারলক সেলাই

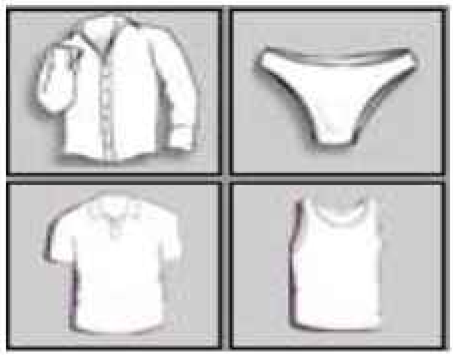


চিত্র : ৩.৬ দুই সুতা বিশিষ্ট ওভারলক সেলাই

ওভারলক মেশিনের ব্যবহার

ওভারলক মেশিনে সাধারণত কাপড়ের প্রান্তে হেম সেলাই ও সাইড সিম সেলাই করা হয়। ওভারলক সেলাই ওভেন কাপড়ে যেমন প্রয়োজন নিট কাপড়েও তেমনি প্রয়োজন। এছাড়াও পোশাকের সৌন্দর্য বৃদ্ধির জন্য পোশাকের বাহিরের অংশেও ওভারলক সেলাই ব্যবহার করতে দেখা যায়।

- ওভেন পোশাকের হাতা ও বডিপার্টের সাইড সিমে ওভারলক সেলাই ব্যবহার করা হয়
- খেলাধুলার পোশাক, শীতের পোশাক, ট্রাউজারের সাইড সিম তৈরিতে ওভারলক সেলাই ব্যবহার হয়
- নিট কাপড়ের পোশাক যেমন– টি শার্ট ও পোলো শার্টের হাতার সংযোগ, সাইড সিম, গলার অংশ (Neck rib) সংযোগ করতে ওভারলক সেলাই ব্যবহার করা হয়
- সেলোয়ার, কামিজের সাইড সিমে ওভারলক সেলাই ব্যবহার করা হয়
- সুন্দর প্রান্ত তৈরি, লেস জোড়া লাগানো, আঁটসাট পোশাকে ওভারলক সেলাই ব্যবহার হয়

চিত্র : ৩.৭ নিট কাপড় ও ওভেন কাপড়ে ওভারলকের ব্যবহার

৩.১.২ ওভারলক মেশিনের যন্ত্রাংশের পরিচিতি

একটি চার সুতা বিশিষ্ট ওভার লক মেশিনের বিবরন (Specification) দেয়া হল :

স্টিচের ধরন	চেইন স্টিচ
নিডলের নাম ও সাইজ	DC × ১ ও ৯, ১১, ১৪, ১৬, ১৮, ২০
স্টিচ পার ইঞ্চি (প্রতি ইঞ্চিতে সেলাই)	১০-১৪ টি
নিডল/লুপার পরিমান (৪ থ্রেড ওভার লক)	২/২
মেশিন স্পিড	৬৫০০-৮৫০০ SPM
স্টিচ লেন্থ	২-৪ mm
ফিড পদ্ধতি	ডিফারেন্সিয়াল ফিড
লুব্রিকেন্ট	স্বয়ংক্রিয় (Automatic)

ওভারলক সেলাই মেশিন দেখতে অন্যান্য সেলাই মেশিন থেকে ভিন্ন ধরনের। এটি ছোট আকৃতির কিন্তু ভারী। এর যন্ত্রাংশগুলো কিছুটা ব্যাতিক্রম। ওভারলক মেশিনের গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশগুলোর কাজ নিচে বর্ণনা করা হলো

হ্যান্ড হুইল বা মেশিন পুলি : এটি ওভারলক মেশিনের ডান দিকে অবস্থান করে। এর সাথে মেশিনের নিচে মোটর পুলির সাথে ভি বেল্টের মাধ্যমে সম্পর্ক আছে। যার ফলে মেশিনের সুইচ অন করলে মোটর পুলি ঘুরে ক্লথ কভার নামেও পরিচিত (চিত্র - ৩.৮)।

সাইড কভার : মেশিনের বাম পাশে নিডল প্লেটের সাথে এটির অবস্থান। নিডল ও লুপারে সুতা লাগানোর সময় সাইড কভার একপাশে টেনে খুলে কাজ করতে হয়। মেশিন চালানোর সময় এটি বন্ধ থাকে।এটি সাইড প্লেট ও উপর দিয়ে কাপড় চলাচল করে বিধায় একে আবার ক্লথ কভারও বলে (চিত্র - ৩.৮)।

ফ্রন্ট কভার : এটি মেশিনের সামনের দিকে (অপারেটরের দিকে) থাকে। নিডল ও লুপারে সুতা লাগানোর সময় ফ্রন্ট কভার একপাশে টেনে খুলে কাজ করতে হয়। মেশিন চালানোর সময় এটি বন্ধ থাকে (চিত্র -৩.৮)।

থ্রেড টেনশন কন্ট্রোল পোস্ট : এ যন্ত্রাংশটি নিডল এবং লুপারের সুতার টেনশন সমন্বয় করার জন্য ব্যবহার করা হয়। এর দ্বারা নিডলের এবং লুপারের সুতার টান কম বেশি করা যায় (চিত্র - ৩.৮)।

প্রেসার ফুট লিফটার : এর সাহায্যে প্রেসার ফুটকে উপরে উঠানো যায়। এটি প্রেসার বারের সাথে লাগানো থাকে। আবার প্রেসার বারের মাথায় প্রেসার অ্যাডজাস্টমেন্ট স্ক্রু লাগানো আছে। এ স্ক্রুর সাহায্যে কাপড়ের উপর প্রেসার ফুটের চাপ বাড়ানো বা কমানো যায় (চিত্র - ৩.৮)।

নিডল বার এবং নিডল : প্রেসার ফুটের উপরে নিডল বার থাকে। নিডল যে বার বা দণ্ডে লাগানো হয় তাই নিডল বার। এই নিডল বারের নিম্ন প্রান্তে নিডল ক্ল্যাম্পের সাহায্যে নিডল লাগানো হয়।

পুশ বাটন : পুশ বাটন গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশ। এর সাহায্যে স্টিচের দৈর্ঘ্য (এসপিআই) বাড়ানো বা কমানো যায়। পুশ বাটন বাম হাতে চেপে ধরে ডান হাতে মেশিন পুলি সামনে বা পিছনে ঘুরিয়ে স্টিচের ঘনত্ব বাড়ানো বা কমানো যায় (চিত্র - ৩.৯)।



চিত্র : ৩.৮ একটি ওভারলক মেশিনের বাহির দিকের বিভিন্ন অংশ



চিত্র : ৩.৯ একটি ওভারলক মেশিনের ভিতর দিকের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ

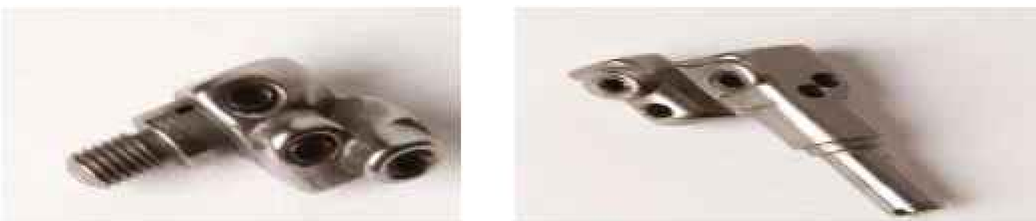
২০২৫

লুপার : এ যন্ত্রাংশটি ওভারলক মেশিনের গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশ। ওভারলক মেশিনে নিডল ও লুপারের সমন্বয়ে সেলাই হয়ে থাকে। লুপারের কাজ হলো নিডলের সুতার সাথে লুপ বা প্যাঁচ তৈরির মাধ্যমে স্টিচ তৈরি করা। তিন সুতা বিশিষ্ট ও চার সুতা বিশিষ্ট ওভারলকে ২টি করে লুপার থাকে। একটি উপরের (Upper) লুপার এবং অন্যটি নিচের (Lower) লুপার নামে পরিচিত (চিত্র - ৩.১০)।



চিত্র : ৩.১০ ওভারলক মেশিনের লুপার

নিডল ক্ল্যাম্প : বিভিন্ন ধরনের নিডল ক্ল্যাম্প পাওয়া যায়। নিডলের দূরত্ব অনুযায়ী নিডল ক্ল্যাম্প সেট করতে হয়। ক্ল্যাম্পের সাহায্যে নিডলকে শক্ত করে লাগানো হয় (চিত্র - ৩.১১)



চিত্র : ৩.১১ নিডেল ক্ল্যাম্প

প্রেসার ফুট : এ যন্ত্রাংশটি কাপড় সেলাই করার সময় কাপড়কে চেপে রাখার জন্য ব্যবহার করা হয়। সেলাই করার সময় যখন প্রেসার ফুটের চাপ পড়ে তখন কাপড় সামনের দিকে চলা শুরু করে। প্রেসার ফুটের চাপ নির্ভর করে প্রেসার ফুট অ্যাডজাস্ট স্ক্রুর উপর। কাপড়ের পুরুত্ব অনুযায়ী প্রেসার ফুট অ্যাডজাস্ট স্ক্রু সেট করতে হয়। সিমের ধরন অনুযায়ী প্রয়োজনে প্রেসার ফুট পরিবর্তন করা যায়। (চিত্র - ৩.১২)



চিত্র : ৩.১২ বিভিন্ন ধরনের প্রেসার ফুট

নাইফ : ওভারলক মেশিনে নাইফ একটি গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশ। কারণ এ মেশিনে সুতা কাটার পাশাপাশি কাপড় কাটার ব্যবস্থা আছে। ওভার লক মেশিনে যখন পোশাক সেলাই করা হয় তখন সেলাইয়ের পূর্ব মুহূর্তে কাপড়ের কিনারা নাইফ দ্বারা কেটে সমান করে দেওয়া হয়। ওভারলক করা হয় কাপড়ের প্রান্ত বরাবর। কাটা কাপড়ের প্রান্ত থেকে যাতে সুতা বের না হয় এবং কাটা কাপড়ের প্রান্ত যেন মসৃন হয় এজন্য ওভারলক সেলাই করার সময় একইসাথে কাপড়ের প্রান্ত বরাবর কাপড় কাটা যায়। এ কারণে ওভারলক মেশিনের নাইফটি ধারালো হতে হয়। সাধারণত ওভারলক মেশিনে দুটি নাইফ থাকে। একটি উপরের নাইফ এবং অন্যটি নিচের নাইফ। (চিত্র - ৩.১৩)।



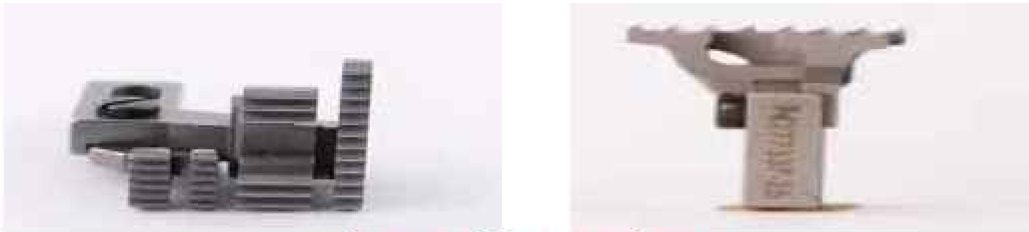
চিত্র : ৩.১৩ বিভিন্ন ধরনের নাইফ

নিডল প্লেট : এটি প্রেসার ফুটের নিচে থাকে। নিডল প্লেটের মাঝে খাঁজ কাটা অংশে ফিডডগ স্থাপিত হয়। এটি ফিড ম্যাকানিজমের একটি অংশ। নিডল প্লেট, প্রেসার ফুট ও ফিডডগ মিলে কাপড়কে চলাচল করায়। ফিডডগের আকৃতি অনুযায়ী নিডল প্লেট পরিবর্তন করা যায় (চিত্র - ৩.১৪)।



চিত্র : ৩.১৪ বিভিন্ন ধরনের নিডল প্লেট

ফিডডগ : এটি দেখতে খাঁজ কাটা দাঁতের মত। এটি প্রেসার ফুটের মাঝখানে অবস্থান করে। মেশিন চালানোর সময় এর সাহায্যে কাপড় সামনের দিকে এগিয়ে যায়। এটিও ফিড ম্যাকানিজমের কাজে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে (চিত্র - ৩.১৫)।

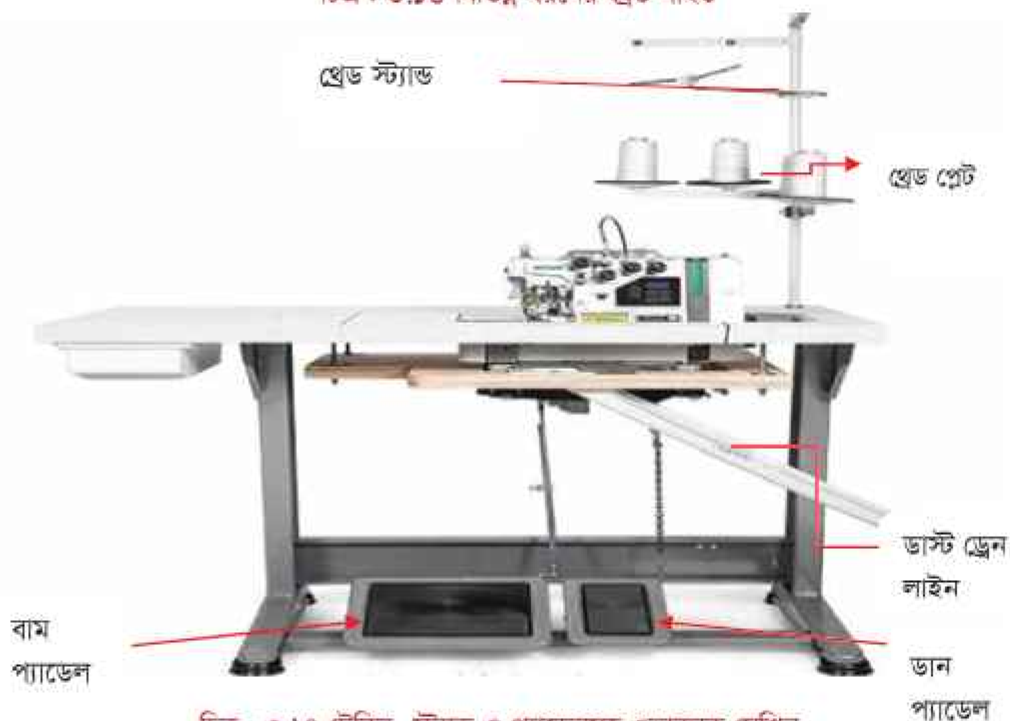


চিত্র : ৩.১৫ বিভিন্ন ধরনের ফিডডগ

থ্রেড গাইড : ওভারলক মেশিনে বিভিন্ন ধরনের থ্রেড গাইড ব্যবহার হয়। থ্রেড গাইডের মাধ্যমে সুতার গতি পথ নির্ধারিত হয়। ওভারলক মেশিনে সুতা পরানো একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়, তাই থ্রেড গাইডও গুরুত্বপূর্ণ বিষয় (চিত্র - ৩.১৬)।



চিত্র : ৩.১৬ বিভিন্ন ধরনের থ্রেড গাইড



চিত্র : ৩.১৭ টেবিল, স্ট্যান্ড ও প্যাডেলসহ ওভারলক মেশিন

প্যাডেল : ওভারলক মেশিনে সাধারণত দুটি পাদানি বা প্যাডেল থাকে। একটি ডানে এবং অন্যটি বামে থাকে। প্রেসার ফুট উঠানোর জন্য ডান প্যাডেলে একবার চাপ দিতে হয়। মেশিন চালানোর সময় বামের প্যাডেলে চাপ দিয়ে রাখতে হয়। তবে লক্ষ রাখতে হবে যে, কোনো ক্রমেই দুটি প্যাডেলে একসাথে চাপ দেয়া যাবে না। (চিত্র- ৩.১৭)

ডাস্ট ড্রেন লাইন : ওভারলক মেশিনে সেলাইয়ের পাশাপাশি কাপড়ের কিনারা কাটা হয়। তাই প্রচুর পরিমান কাপড়ের বর্জ্য বের হয়। এগুলো যাতে সহজে মেশিনের নিচে থাকা ডাস্ট ড্রেন লাইনের মধ্য দিয়ে ময়লার ঝুড়িতে পড়ে সে জন্য এটি ব্যবহার করা হয়। অনেক কারখানায় বাতাসের সাহায্যে বর্জ্য টেনে নেয়ার ব্যবস্থা থাকে (চিত্র- ৩.১৭)।

অয়েল ফ্লো উইন্ডো : মেশিনের উপরে বাম পাশে স্বচ্ছ গ্লাসের একটি কভার বা উইন্ডো থাকে। মেশিনে পর্যাপ্ত তেল আছে কিনা তা এটির মাধ্যমে বাহির থেকে বুঝা যায়। পর্যাপ্ত তেল থাকলে অয়েল ফ্লো উইন্ডোটি তেলে ছিটানো অবস্থায় দেখা যায় (চিত্র- ৩.৮)।

ওভারলক সুতা : ওভারলক করার সেলাই সুতা সাধারণ সেলাই সুতার মতো নয়। নাইলন বা পলিয়েস্টারের তৈরি ফিলামেন্ট জাতীয় খুব নমনীয় (Soft) কিন্তু শক্তিশালী ধরনের সিনথেটিক সুতা ওভারলক সেলাইয়ের জন্য ব্যবহার হয়। ওভারলক সুতা সাধারণত ফলস্ টুইস্ট (False twist) বা কোঁকড়ানো (Crimp) করা থাকে। যার ফলে সেলাইকৃত সিম নমনীয় থাকে। সুতা বেশ নমনীয় হওয়ায় সেলাই করার পর কাপড়ে ভাঁজ পরে না এবং সেলাই সহজে কাপড়ের সাথে মিশে যায়। তবে কাপড় ও সেলাইয়ের ধরন অনুযায়ী সাধারণ সেলাই সুতা দিয়েও ওভারলক করা যায় (চিত্র- ৩.১৮)।



চিত্র : ৩.১৮ ওভারলক সুতা

৩.১.৩ ওভারলক মেশিন চালানোর সতর্কতা



চিত্র : ৩.১৯ মেশিন লুব্রিকেটিং

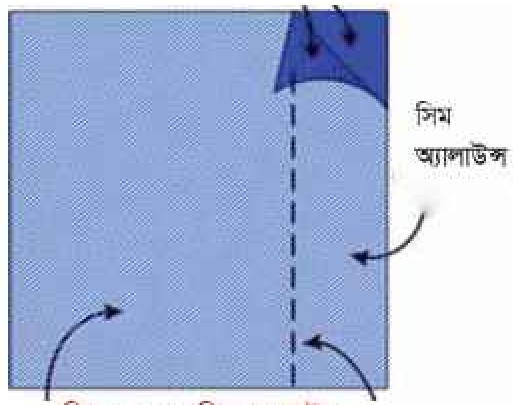
১. সতকর্তার সাথে সকল প্রকার বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদান করতে হবে।
২. মেশিনের সুইচ অন করার পর ২০-৩০ সেকেন্ড অপেক্ষা করতে হবে।
৩. মেশিনের দু'টি প্যাডেলে একত্রে পা দেয়া যাবেনা। কারণ আমরা জানি, দু'টি প্যাডেলের দু'ধরনের কাজ। তাই একত্রে পা দিলে সমস্যা হবে। কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী একটি একটি করে প্যাডেলে পা রাখতে হবে।
৪. মেশিনে নিডল ও লুপার লাগানোর সময় মেশিন বন্ধ রাখতে হবে।
৫. নিডল ও লুপার সুতা লাগানোর সময় মেশিন বন্ধ রাখতে হবে।
৬. চালু অবস্থায় মেশিনের হ্যান্ড হুইল বা চাকা থেকে মাথা ও হাত দুরে রাখতে হবে।
৭. মেশিনে বেশি সময়ের জন্য কাজ না থাকলে মোটর বন্ধ রাখতে হবে।

৩.১.৪ ওভারলক মেশিন রক্ষণাবেক্ষণ কৌশল

সেলাই মেশিনের রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কে আমরা পূর্বের অধ্যায়ে জেনেছি। এখন আমরা ওভারলক মেশিনের রক্ষণাবেক্ষণের জন্য বিশেষ নিয়মগুলো জানবো।

১. অন্যান্য মেশিনের মত ওভারলক মেশিনেও প্রতিদিন তেল চেক করে লুব্রিকেটিং করতে হবে। লুব্রিকেটিং সিডিউল অনুযায়ী বেশী পুরাতন ও নোংরা তেল পরিবর্তন করতে হবে। মেশিন অভ্যন্তরস্থ তেলের পাইপ লাইনগুলো ক্ষতিগ্রস্ত বা বন্ধ থাকলে পরিবর্তন করতে হবে।
২. মেশিন প্রতিনিয়ত ব্যবহারের ফলে ফিডডগের দাত, নিডল প্লেটের খাঁজ ও প্রেসার ফুট ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে সেলাই এ সমস্যা করে। তাই এসব যন্ত্রাংশ প্রয়োজন মতো পরিবর্তন করতে হয়।
৩. প্রতিদিন নিডল চেক করতে হবে। নিডল বার প্রয়োজন মতো সমন্বয় বা পরিবর্তন করতে হবে।
৪. সুতা লাগানোর পদ্ধতি (থ্রেডিং সিস্টেম) চেক করতে হবে। দীর্ঘদিন মেশিন ব্যবহারের ফলে থ্রেড গাইডগুলি ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে। তাই এগুলো চেক করে পরিবর্তন করতে হবে।
৫. প্রয়োজন মতো নাইফ পরিবর্তন করতে হবে বা পুরাতন নাইফকে ধার দিতে হবে।
৬. রক্ষণাবেক্ষণের তালিকা অনুযায়ী প্রিভেনটিভ মেইনন্টেনেন্স চালু রাখতে হবে।

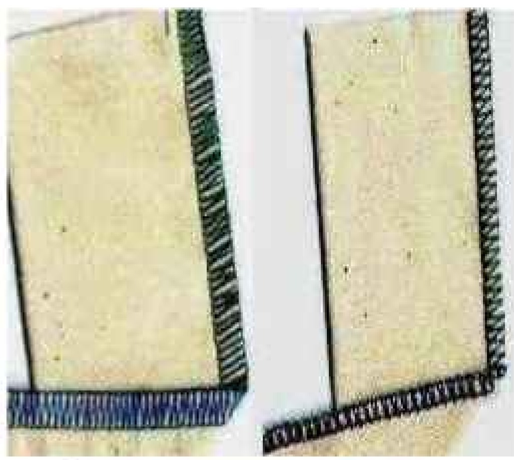
সিম অ্যালাউন্স Seam Allowance) : পোশাক সেলাই করার জন্য কাপড়ের প্রান্ত থেকে একটু ভিতরে সেলাই করতে হয়। কারণ কাপড়ের প্রান্ত বরাবর সেলাই করলে সেলাই খুলে যাবে। তাই সেলাইয়ের জন্য প্রয়োজনীয় মাপের অতিরিক্ত বাড়তি কাপড় নিতে হয়। সেলাইয়ের জন্য যে বাড়তি কাপড় নেয়া হয় তাকে সিম অ্যালাউন্স বলে। সাধারণত সিম অ্যালাউন্স ১/২ ইঞ্চি অথবা ১ সে.মি. রাখা হয়। সেলাই এর প্রয়োজনে আরও বেশি বা কম রাখা যায়।



চিত্র : ৩.২০ সিম অ্যালাউন্স

সেলাই এর প্রস্থ (Stitch width)

ওভারলক সেলাই করার পূর্বে সেলাই এর ঘনত্ব নির্ধারণ করা হয়। একই সাথে সেলাই এর প্রস্থ (Stitch width) নির্ধারণ করা যায়। তবে সেলাই এর প্রস্থ বাড়ানো বা কমানোর জন্য নিডল প্লেট পরিবর্তন করতে হয়। এ কারণে সেলাই এর প্রস্থ নির্ধারণ করা একটু সময় সাপেক্ষ ব্যাপার। তাই এটি সচরাচর পরিবর্তন করা হয় না । সেলাই প্রস্থ বা চওড়া বলতে কাপড়ের প্রান্ত থেকে সেলাইটি কতটুকু ভিতরে ঢুকবে তা বুঝায়। সেলাই কতটুকু চওড়া বা সরু (Wide/Narrow) হবে তা নির্ভর করে কাপড়ের ধরন ও ক্রেতার ইচ্ছার উপর।

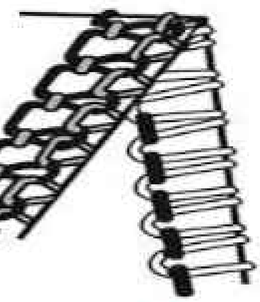

চিত্র : ৩.২১ ওভারলক সেলাইএর প্রস্থ

ওভারলক সেলাইয়ের ত্রুটি:

ওভারলক মেশিনে সেলাই এর সাথে কাপড়ের প্রান্ত কাটার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন নিয়মের অতিরিক্ত কাপড় কাটা না যায়। তাহলে পোশাকের বড় ধরনের ত্রুটির সম্ভাবনা থাকে। ওভারলক সেলাইয়ের সময় সাধারণত নিম্নোক্ত থ্রেড টেনশন জনিত ত্রুটিসমূহ বেশি দেখা যায়।

নিডল সুতা ঢিলা থাকা

নিডল সুতার টেনশন কম থাকলে এ রকম হয়। নিডল থ্রেড টেনশন পোস্ট প্রয়োজন অনুযায়ী টাইট করতে হবে।



চিত্র : ৩.২২ নিডল সুতার অসম টান

উপরের লুপারের সুতা ঢিলা থাকা

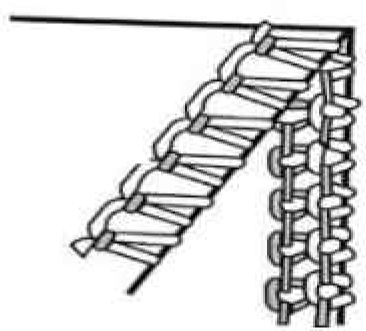
উপরের লুপার থ্রেড টেনশন পোস্ট ঢিলা থাকলে এমন হয়। নির্দিষ্ট টেনশন পোস্ট প্রয়োজন অনুযায়ী টাইট করতে হবে।



চিত্র : ৩.২৩ উপরের লুপার সুতার অসম টান

নিচের লুপারের সুতা ঢিলা থাকা

এ রকম ত্রুটি থাকলে লোয়ার থ্রেড টেনশন পোস্ট কে পরিমান মতো টাইট করতে হবে।



চিত্র : ৩.২৪ নিচের লুপার সুতার অসম টান

মূলকথা হলো প্রত্যেকটি থ্রেডের টেনশন পোস্ট কে এমনভাবে টাইট বা ঢিলা করতে হবে যেন প্রতিটি সুতার সমন্বিত গঠনে একটি সুন্দর সেলাই তৈরি হয়।

অনুসন্ধানমূলক কাজ

উপরের আলোচনা থেকে তোমরা ওভারলক মেশিন সম্পর্কে জেনেছ। এবার তোমার বাড়ি বা প্রতিষ্ঠানের নিকটতম টেইলারিং শপে যেয়ে নিম্নের ছক অনুযায়ী একটি প্রতিবেদন তৈরি করে তোমার শ্রেণি শিক্ষকের নিকট জমা দাও

পরিদর্শনকৃত প্রতিষ্ঠানের মালিকের নাম	
ঠিকানা	
কোন ধরনের ওভারলক মেশিন ব্যবহার করছে	
ওভারলক মেশিন এর প্রয়োজনীয়তা লেখ (কমপক্ষে ৪টি)	১। ২। ৩। ৪।
টেইলারিং শপে ব্যবহৃত ওভারলক মেশিন এর ৪টি গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশ চিহ্নিত করে তাদের নাম ও কাজ লেখ	১। ২। ৩। ৪।
ওভারলক মেশিন দ্বারা বিভিন্ন পোশাকের কোন কোন অংশ সেলাই করা হয় তার একটি তালিকা তৈরি কর	
তোমার নাম	
শ্রেণি	
রোল নম্বর	
প্রতিষ্ঠানের নাম	
শ্রেণি শিক্ষকের নাম	

৩.২ ওভারলক মেশিন সেট করার পদ্ধতি

ওভারলক মেশিন সেট করার জন্য ধারাবাহিকভাবে যে কাজ করতে হয়-

ক) নিডল থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা ;

খ) লুপার থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা ;

গ) স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয় করা ;

ঘ) প্রেসার ফুট সমন্বয় করা।

ক) নিডল থ্রেড টেনশন সমন্বয় :
সেলাই করে পরীক্ষা করে দেখতে হবে যে নিডল সুতার টেনশন ঠিক আছে কিনা। প্রয়োজন অনুযায়ী ১নং থ্রেড টেনশন কন্ট্রোল পোস্ট দ্বারা ১নং নিডলের থ্রেড টেনশন এবং ২নং থ্রেড টেনশন কন্ট্রোল পোস্ট দ্বারা ২নং নিডলের থ্রেড টেনশন সমন্বয় করতে হবে। সুতার টেনশন কম হলে থ্রেড টেনশন কন্ট্রোল পোস্ট টাইট দিতে হবে। সুতার টেনশন বেশি হলে থ্রেড টেনশন কন্ট্রোল পোস্ট ঢিলা দিতে হবে।



চিত্র : ৩.২৫ নিডল থ্রেড টেনশন পোস্ট সমন্বয়

খ) লুপার থ্রেড টেনশন পোস্ট সমন্বয় :
সেলাই করে পরীক্ষা করে দেখতে হবে লুপারের সুতার টেনশন ঠিক আছে কিনা। প্রয়োজন অনুযায়ী ৩নং থ্রেড টেনশন কন্ট্রোল পোস্ট দ্বারা ১নং লুপারের থ্রেড টেনশন এবং ৪নং থ্রেড টেনশন কন্ট্রোল পোস্ট দ্বারা ২নং লুপারের থ্রেড টি সমন্বয় করতে হবে।



চিত্র : ৩.২৬ লুপার থ্রেড টেনশন পোস্ট সমন্বয়

গ) স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয় :
পুশ বাটনে চাপ দেয়ার পাশাপাশি মেশিন পুলিটি ডানে বা বামে ঘুরিয়ে স্টিচ পার ইঞ্চি (প্রতি ইঞ্চিতে সেলাই) বাড়ানো বা কমানো যায়।



চিত্র- ৩.২৭ স্টিচ পার ইঞ্চি সমন্বয়

ঘ) প্রেসার ফুটের প্রেসার সমন্বয়

প্রয়োজন অনুযায়ী প্রেসার ফুট অ্যাডজাস্টিং স্ক্রু ঢিলা দিয়ে প্রেসার ফুটের প্রেসার কমানো যায় এবং টাইট দিয়ে প্রেসার ফুটের প্রেসার বাড়ানো যায়। কাপড়ের পুরুত্ব অনুযায়ী প্রেসার ফুটের প্রেসার বাড়ানো বা কমানোর প্রয়োজন হয়।



চিত্র : ৩.২৮ প্রেসার ফুট সমন্বয়

৩.২.১ ওভারলক মেশিনের থ্রেডিং পদ্ধতি

ওভারলক মেশিনের থ্রেডিং পদ্ধতি একটু জটিল। কারণ এ মেশিনে একাধিক নিডল ও লুপার থাকে এবং লুপারের থ্রেডিং লাইনও সোজা নয়। তাই এ কাজটি বার বার অনুশীলন করতে হয়।

ক) নিডলে সুতা পরানো

ধাপ- ১ : দুটি থ্রেড কোন (Thread cone) থ্রেড স্ট্যান্ডে রাখতে হবে। এরপর ১ম সুতাটি ১ম থ্রেড গাইডে প্রবেশ করাতে হবে। তারপর ২য় থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করাতে হবে। ২য় সুতাটিকেও একই নিয়মে পরাতে হবে।



চিত্র : ৩.২৯ থ্রেড গাইডে সুতা পরানো



চিত্র : ৩.৩০ থ্রেড পোস্টে সুতা পরানো

ধাপ- ২ : ১ম সুতাটি ১নং থ্রেড টেনশন পোস্টে প্রবেশ করাতে হবে এবং অন্য পাশ দিয়ে বের করতে হবে। একই ভাবে অন্য সুতাটি প্রবেশ করাতে হবে।

ধাপ- ৩ : টেনশন পোস্ট থেকে সুতা বের করে থ্রেড টেক-আপ লিভারে সুতা প্রবেশ করাতে হবে। একই ভাবে অন্য সুতাটি থ্রেড টেক-আপ লিভারে প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ৩.৩১ থ্রেড টেকআপ লিভারে সুতা পরানো

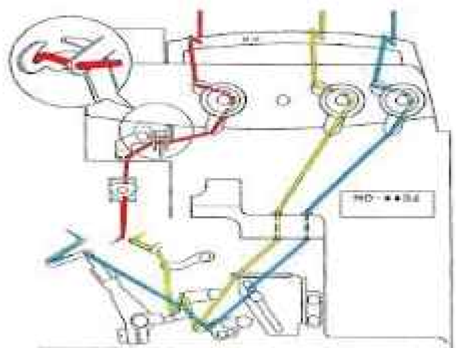
ধাপ- ৪ : একটি সুতা থ্রেড গাইড দিয়ে নিডলে প্রবেশ করিয়ে অন্য পাশ দিয়ে বের করতে হবে। একই ভাবে অন্য সুতাটি প্রবেশ করাতে হবে এবং বের করতে হবে। ১নং থ্রেড পোস্টের সুতাটি ১নং নিডলে এবং ২নং থ্রেড পোস্টের সুতাটি ২নং নিডলে প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ৩.৩২ নিডলে সুতা পরানো

খ) লুপারে সুতা পরানো

লুপারসমূহ বাঁকা ধরনের এবং প্রতিটি লুপারে দুটি করে ছিদ্র থাকে। এসব কারনে লুপারে সুতা পরাতে ভুল হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। তাই অপারেটরের সুবিধার জন্য কিছু মেশিনের গায়ে থ্রেডিং ডায়াগ্রাম আঁকা থাকে।



চিত্র : ৩.৩৩ থ্রেডিং ডায়াগ্রাম

লুপারে সুতা পরানোর জন্য আমরা নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করব -

ধাপ- ১ : থ্রেড কোন দু'টি পাশাপাশি ২টি থ্রেড স্ট্যান্ডে রাখতে হবে। এরপর ৩ নং সুতাটি থ্রেড স্ট্যান্ডের থ্রেড গাইডে প্রবেশ করিয়ে তারপর মেশিনের টপ থ্রেড গাইডে প্রবেশ করাতে হবে। ৪নং সুতাটি একইভাবে প্রবেশ করাতে হবে। ৩ নং থ্রেড কোনটি আপার লুপারের জন্য এবং ৪ নং থ্রেড কোনটি লোয়ার লুপারের জন্য ব্যবহৃত হবে। (চিত্রে ৪টি থ্রেড কোন থেকে ১নং ও ২ নং থ্রেড কোন পূর্বেই নিডল সুতার জন্য ব্যবহার করা হয়েছে)



চিত্র : ৩.৩৪ থ্রেড কোন থ্রেড স্ট্যান্ডে রাখা



চিত্র : ৩.৩৫ থ্রেড টেনশন পোস্টে প্রবেশ করানো

ধাপ- ২ : ৩নং ও ৪নং সুতা ২টি যথাক্রমে ৩নং ও ৪নং থ্রেড টেনশন পোস্টে প্রবেশ করিয়ে অন্যপাশ দিয়ে বের করতে হবে।

ধাপ- ৩ : থ্রেড টেনশন পোস্ট থেকে সুতা বের করে পর্যায়ক্রমে ২টি থ্রেড গাইডে প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ৩.৩৬ থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করানো



চিত্র : ৩.৩৭ থ্রেড গাইডে সুতা প্রবেশ করানো

ধাপ- ৪ : চিত্রানুযায়ী প্রত্যেকটি গাইডে সুতা প্রবেশ করাতে হবে। প্রয়োজন মতো হ্যান্ড হুইল ঘুরিয়ে প্রত্যেকটি গাইডে সুতাগুলো প্রবেশ করাতে হবে। এই সময় টুইজার (চিমটা) ব্যবহার করলে কাজটি সহজ হয়।

ধাপ- ৫ : ৩নং সুতাটি আপার লুপারের দুই প্রান্তে প্রবেশ করাতে হবে এবং বের করতে হবে। একইভাবে ৪নং সুতাটি লোয়ার লুপারের দুই প্রান্তে প্রবেশ করাতে হবে এবং বের করতে হবে।



চিত্র : ৩.৩৮ সুতা লুপারে প্রবেশ করানো

শ্রেণির তাত্ত্বিক কাজ :

তোমার প্রতিষ্ঠানের ওয়ার্কশপে কত সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন আছে? তিন, চার ও পাঁচ সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিনের তুলনামূলক পার্থক্য তৈরি করো ।

৩.২.২ পোশাকের কম্পোনেন্ট সেলাইকরণ

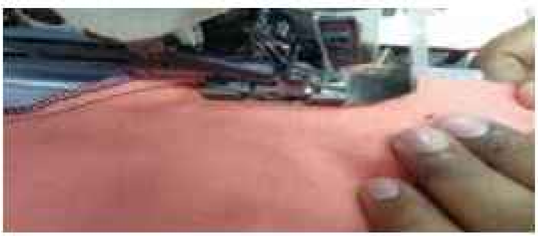
পোশাকের হাতা (Sleeve) ওভারলককরণ :

ধাপ- ১ : হাতাটি বডি পার্টের সাথে মিলিয়ে ধরতে হবে।



চিত্র : ৩.৩৯ হাতা ও বডি পার্ট মিলিয়ে ধরা

ধাপ- ২ : ওভারলক মেশিনে সেট করে হাতা ও বডি পার্টের সংযোগ সেলাই শুরু করতে হবে।



চিত্র : ৩.৪০ হাতা বডি পার্টে সংযোগ সেলাই

ধাপ- ৩ : সেলাই করে চেক করতে হবে এবং ট্রিমিং করতে হবে ।



চিত্র : ৩.৪১ সুতা ট্রিমিং করা

সাইড সিম সেলাইকরণ :

ধাপ- ১ : প্রথমে স্লিভ ওপেনিং-এর দুই মাথা সমান করে ধরে মেশিনে সেট করতে হবে।



চিত্র : ৩.৪২

২০২৫



চিত্র : ৩.৪৩

ধাপ- ২ : সেলাই শুরু করে ক্রস পয়েন্ট (সাইড সিম ও হাতার সংযোগ স্থল) মিলিয়ে ধরে বটম হেম পর্যন্ত সেলাই সম্পন্ন করতে হবে।

ধাপ- ৩ : অপর সাইড সিমে পিছনের ও সামনের অংশ সমান ভাবে মিলিয়ে ক্রস পয়েন্ট পর্যন্ত সেলাই করতে হবে। এরপর স্লিভ ওপেনিং পর্যন্ত সেলাই করতে হবে এবং সুতা কেটে কাজটি শেষ করতে হবে।



চিত্র : ৩.৪৪

জব ১ : সেলাইয়ের জন্য ওভারলক মেশিন সেট করার দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদণ্ড :

- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী টুলস ও উপকরণ নির্বাচন ও সংগ্রহ করা
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা
- আই গার্ড ও নিডল গার্ড চেক করা এবং সেফটি গার্ড হিসেবে ব্যবহার করা
- মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের যন্ত্রাংশসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা
- উপকরণ, সুইং ম্যানুয়াল এবং কাস্টমারের চাহিদা অনুযায়ী মেশিনের নিডল নির্বাচন করা
- থ্রেড টেনশন এবং সেলাইয়ের দৈর্ঘ্য চেক করা
- কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী মেশিন অ্যাটাচমেন্টসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা

(ক) আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি
২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	ফিঙ্গার গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি

২০২৫

খ) প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলসের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮-১০ইঞ্চি	১টি
৩	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	২টি
৪	টুইজার	স্টিলের তৈরি	১ সেট
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৬	এলেন কি সেট	৯/১২ টি (প্রতি সেট)	১ সেট
৭	অয়েল ক্যান	তেলসহ প্লাস্টিকের পট	১ টি

(গ) ম্যাটারিয়াল

ক্রমিক নং	ম্যাটারিয়াল	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	কাট প্যানেল / কাটা কাপড়	১২-১৮ ইঞ্চি পড়	
২	সুইং থ্রেড	কটন, পলিয়েস্টার, নাইলন	
৩	ইন্টারলাইনিং	ফিউজিবল, নন ফিউজিবল	
৪	জিপার	স্ট্যান্ডার্ড	

কাজের ধারা:

১. প্রয়োজনীয় পিপিই, টুলস, কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ করো।
২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো।
৩. কাজের জায়গাটি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করে এবং নিরাপদ কর্ম পরিবেশ নিরীক্ষা করে কাজ শুরু করো।
৪. ডাস্টার ক্লথ অথবা ব্রাশ দিয়ে মেশিন সঠিকভাবে পরিষ্কার করো।
৫. তারপর মেশিনে প্রয়োজন মত তেল দাও।
৬. অতপর সেফটি গার্ড (নিডল গার্ড ও আই গার্ড) ব্যবহার করো। মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশগুলো চেক করে প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করো।
৭. প্রয়োজন অনুযায়ী নিডল সেট করো(১ম অধ্যায় তাত্ত্বিক পাঠ এর ১.২.৩ ধাপগুলি অনুসরণ করো)।
৮. মেশিনের নিডলে সুতা পরাও [তাত্ত্বিক পাঠ ৩.২.১(ক) এর ধাপ অনুসরণ করো]।
৯. মেশিনের লুপারে সুতা পরাও [তাত্ত্বিক পাঠ ৩.২.১(খ) এর ধাপ অনুসরণ করো]।
১০. নিডল থ্রেড টেনশন ও লুপার থ্রেড টেনশন ঠিক করো (চিত্র ৩.২৫ ও ৩.২৬ অনুসরণ করো)।
১১. সেলাই দৈর্ঘ্য বা এসপিআই নির্ধারণ করো (চিত্র.৩ ২৭)।
১২. মেশিন চালু করে স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে রাখো।
১৩. মেশিন ও কর্মস্থল পরিষ্কার করো।

সতর্কতা

- মেশিনে নিডল ও লুপার পরিবর্তনের সময় পাদানিতে পা রাখবে না
- মেশিনের দু'টি প্যাডেলে একত্রে পা দেয়া যাবেনা। প্রয়োজন অনুযায়ী একটি একটি করে প্যাডেলে পা রাখতে হবে

আত্মপ্রতিফলন :

সেলাইয়ের জন্য ওভারলক মেশিন স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে সেট করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

জব ২: ওভারলক মেশিন দ্বারা সেলাই করার দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদণ্ড :

- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- নিয়ম অনুযায়ী সুইং মেশিন চালু করা
- নির্দিষ্ট গুনগতমান এবং পরিমাণ অনুযায়ী কম্পোনেন্টসমূহ সেলাই করা
- সেলাইয়ের ত্রুটি আছে কিনা তা সনাক্ত করার জন্য সুইং কম্পোনেন্টসমূহ চেক করা
- সুইং কম্পোনেন্টসমূহ একত্রে জমা করে বান্ডেল বাধা এবং পরবর্তী ধাপে প্রেরণ করা
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা
- মেশিন, টুলস ও কর্মস্থল পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

(ক) আত্মরক্ষা মূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি
২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	ফিঙ্গার গার্ড	স্টিলের তৈরি	১টি

খ) প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলস এর নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮-১০ ইঞ্চি	১টি
৩	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	২টি

২০২৫

৪	টুইজার	স্টিলের তৈরি	১ সেট
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৬	এলেন কি সেট	৯/১২ টি (প্রতি সেট)	১ সেট
৭	অয়েল ক্যান	তেলসহ প্লাস্টিকের পট	১ টি
৮	নোজ প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১ টি

(গ) ম্যাটারিয়াল

ক্রমিক নং	ম্যাটারিয়াল	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	কাট প্যানেল / কাটা কাপড়	পেটিকোট, ইজারপেন্ট, কামিজ, কাপড়ের টুকরা	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	সুইং থ্রেড	কটন,পলিয়েস্টার ,নাইলন	৪ টি কোন
৩	ইন্টারলাইনিং	ফিউজিবল, নন ফিউজিবল	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	জিপার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের নাইলনের তৈরি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	লেবেল	স্ট্যান্ডার্ড	প্রয়োজন অনুযায়ী
৬	প্যাটার্ন	পকেট, কলার	প্রয়োজন অনুযায়ী

ঘ) মেশিন অ্যাটাচমেন্টস

ক্রমিক নং	যন্ত্রাংশের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	লুপার	আপার ও লোয়ার	২টি
২	নাইফ	আপার ও লোয়ার	২টি
৩	ফিড ডগ	মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী	১টি
৪	নিডলস্	মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী	২টি
৫	থ্রেড গাইড	মেশিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী	প্রয়োজন অনুযায়ী
৬	প্রেসার আডজাস্টিং স্ক্রু	স্ট্যান্ডার্ড	১টি

কাজের ধারা:

১. প্রয়োজনীয় পিপিই, টুলস, কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ করো ।
২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো।
৩. মেশিন স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রস্তুত করো ।
৪. সেলাই করার জন্য প্রয়োজনীয় কম্পোনেন্টস সংগ্রহ করো।
৫. ধাবাহিকতা ঠিক রেখে কম্পোনেন্টসমূহ সেলাই করো (তাত্ত্বিক পাঠ ৩.২.২ অনুসরণ করো)।
৬. সেলাই করার পাশাপাশি সেলাই এর মানের দিকে লক্ষ করো এবং অতিরিক্ত সুতা ট্রিমিং করে সেলাই এর গুনগতমান ঠিক রাখো।
৭. নিয়ম অনুযায়ী মেশিন বন্ধ করো ।

৮. মেশিন, টুলস ও কর্মক্ষেত্র প্রতিষ্ঠানের বিধি অনুযায়ী পরিষ্কার করো।
৯. টুলস ও উপকরণসমূহ যথাস্থানে সংরক্ষণ করো।

সতর্কতা :

- মেশিনের দু'টি প্যাডেলে একত্রে পা দেয়া যাবেনা। প্রয়োজন অনুযায়ী একটি একটি করে প্যাডেলে পা রাখতে হবে
- মেশিন থেকে কাপড় বা সেলাই জোরে টেনে বের করা যাবেনা কারণ এতে নিডল বা লুপার ভেঙ্গে যেতে পারে
- চালু অবস্থায় মেশিনের হ্যান্ডহুইল থেকে মাথা ও হাত দুরে রাখতে হবে

আত্মপ্রতিফলন :

ওভারলক মেশিন দ্বারা সেলাই করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

অনুশীলনী

অতিসংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. থ্রেডিং কাকে বলে ?
২. লুপারের কাজ কী ?
৩. সিম অ্যালাউন্স কেন রাখা হয় ?

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

৪. ওভারলক মেশিনে পোশাক সেলাই বেশি নিরাপদ কেন ?
৫. পাঁচ সুতা বিশিষ্ট ওভারলক মেশিন পোশাক শিল্পে বেশি ব্যবহারের বিশেষত্ব কী ?

রচনামূলক প্রশ্ন

৬. ওভারলক সেলাই এর সময় কোন ধরনের ত্রুটিসমূহ বেশি দেখা যায়? এসব ত্রুটি দূর করতে তুমি কী করবে? বর্ণনা করো ।
৭. নিডল থ্রেড টেনশন ও লুপার থ্রেড টেনশন সমন্বয় করার পদ্ধতি বর্ণনা করো।

চতুর্থ অধ্যায়

ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন অপারেশন

(Double Needle Lockstitch Machine Operation)





দিন দিন পোশাকের বৈচিত্র্য যেমন বেড়েছে তেমনি সেলাই এর ক্ষেত্রেও বৈচিত্র্য এসেছে। সেলাইকে আরও সুন্দর ও আকর্ষনীয় করার জন্য বিভিন্ন ধরনের সেলাই ও সিমের ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে। এ ধারাবাহিকতায় সেলাই মেশিনেরও উৎকর্ষতা ও স্বাতন্ত্র্য বাড়ছে। বর্তমানে প্রয়োজনীয় সেলাই করার পাশাপাশি পোশাক তৈরিতে সেলাইকে কীভাবে আরও সুন্দর করে ফুটিয়ে তোলা যায় সে বিষয় বিবেচনা করা হয়। ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন মূলত সে ধরনের একটি মেশিন যা সেলাইয়ের পাশাপাশি পোশাকের সৌন্দর্য বৃদ্ধি করে। এ অধ্যায়ে আমরা ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সেট করা সহ সেলাই করার দক্ষতা অর্জন করতে পারব।

এ অধ্যায় পাঠ শেষে আমরা –

- কাজের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করতে পারব।
- সেলাইয়ের জন্য ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সেট করতে পারব।
- ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনে সেলাই করতে পারব।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্টস পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারব।

৪.১ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সম্পর্কে মৌলিক ধারণা

ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের ন্যায় একইভাবে কাজ করে। ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনেএ দু'টি নিডল ও দু'টি ববিন একত্রে পাশাপাশি দু'টি সমান্তরাল (Parallel) লকস্টিচ সেলাই তৈরি করে। দু'টি সেলাই লাইনের দূরত্ব নির্ভর করে দু'টি নিডলের দূরত্বের উপর। নিডলের দূরত্ব নির্দিষ্ট পরিসীমার ভিতর সমন্বয় করা যায়। লকস্টিচ সেলাই দু'টি উপরের সুতা (Upper thread) ও নিচের সুতার (Lower thread) সাহায্যে কাপড়ের পুরুত্বের ঠিক মাঝখানে পরস্পরকে আবদ্ধ (Lock) করে।



চিত্র : ৪.১ একটি ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন

পোশাকের কোনো অংশে সেলাইকে আরও নিরাপদ ও সুন্দর করার জন্য ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন ব্যবহার করা হয়। যদি সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা একটি একটি করে পাশাপাশি এ ধরনের সেলাই করা হয় তাহলে সময় অপচয় হবে এবং সেলাই অসম বা অসমান্তরাল হয়ে সেলাইয়ের সৌন্দর্য নষ্ট হতে পারে। যার ফলে উৎপাদন বিঘ্নিত হয় এবং পোশাকের মাণ খারাপ হতে পারে।

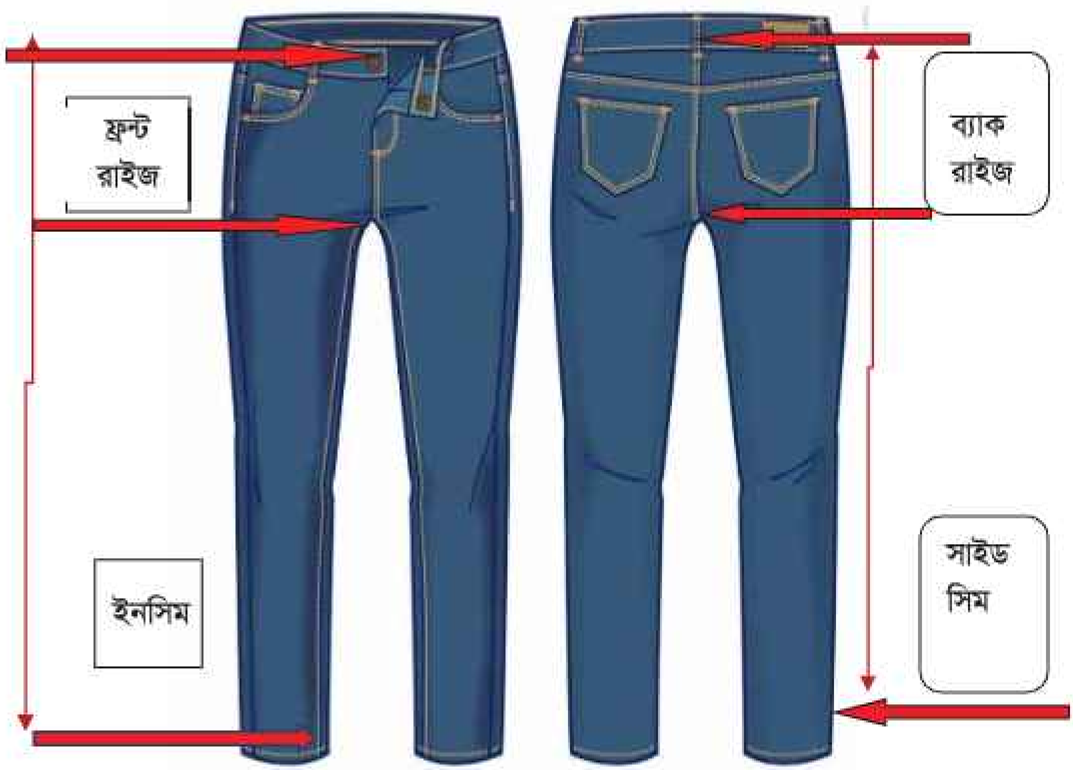
ডাবল নিডল লক স্টিচ মেশিনের স্পেসিফিকেশন :

স্টিচের ধরন	লকস্টিচ (৩০১)
স্টিচ দৈর্ঘ্য (stitch length)	৪-৫ mm
স্টিচ চওড়া (stitch width)	১/৮" – ১/২" পর্যন্ত
নিডলের নাম ও সাইজ	DP × 5 ও ৯, ১১, ১৪, ১৬, ১৮
স্টিচ পার ইঞ্চি	১০-১২টি
নিডল/ববিন পরিমান	২/২
মেশিন স্পিড	২৮০০-৩৫০০
বেড টাইপ	ফ্লাট বেড
ফিড টাইপ	নিডল ফিড / বটম ফিড

২০২৫

৪.১.১ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের ব্যবহার

ডাবল নিডল লকস্টিচ হচ্ছে সবচেয়ে সুরক্ষিত ও শক্তিশালী সেলাই। ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা একই সমান্তরালে দুটি সেলাই হয় বিধায় সিমের সৌন্দর্য বাড়ে। এ কারনে ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের



চিত্র : ৪.২ প্যান্টের যেসব অংশে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই করা যায়

সেলাই একই সাথে নিরাপত্তা ও সৌন্দর্য বৃদ্ধির কাজে ব্যবহার করা হয়। মোটা ও ভারি কাপড়ে সেলাই করতে ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের ব্যবহার দিন দিন বাড়ছে। শার্টের সাইড সিম, প্যান্টের ইনসিম, কলার, কাঁধ ও পকেটের উপর টপস্টিচ করার জন্য, শার্টের বক্স প্লেটের সেলাই, বেল্টের লুপ সেলাই, আঁমহোল সেলাই, সাফারি, ওভারঅল, ইউনিফর্ম তৈরিতে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই ব্যাপকভাবে ব্যবহার হচ্ছে।



চিত্র :৪.৩ শার্টের যেসব অংশে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই করা যায়

আমাদের দেশীয় পোশাক পেটিকোটের কোমর পট্টি ও হেম, কামিজের সাইড সিম ও বটম হেম, সেলোয়ারের সাইড সিম এবং ফ্রকের হাতা ইত্যাদিতে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই করা যায়। এ ছাড়াও পোশাকের সাথে ইলাস্টিক, লেস, ব্রেড ইত্যাদি জোড়া দেয়ার কাজে ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন ব্যবহার করা হয়।

৪.১.২ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের যন্ত্রাংশ এবং অ্যাটাচমেন্টসমূহের পরিচিতি

ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের যন্ত্রাংশসমূহ সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের যন্ত্রাংশের সাথে মিল আছে। ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনে একত্রে দুটি করে লকস্টিচ গঠনের জন্য দু'টি নিডল, দু'টি ববিন, দু'টি ববিনকেস ও দু'টি রোটারি হুকের ব্যবস্থা থাকে। এ মেশিনের প্রেসার ফুট,ফিডডগ, থ্রোট প্লেট ও নিডল ক্ল্যাম্প ভিন্ন ধরনের হয়।

প্রেসার ফুট : দুটি নিডলের দূরত্ব (Gap) অনুযায়ী প্রেসার ফুট সেট করতে হয়। বিভিন্ন সাইজের প্রেসার ফুট পাওয়া যায়। যেমন- ১/৮" বা ৩.২ মিমি, ৩/১৬" বা ৪.৮ মিমি, ১/৪" বা ৬.৪ মিমি, ৫/১৬" বা ৮ মিমি এবং ১/২" বা ১.২৭ সেমি।



চিত্র : ৪.৪ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের প্রেসার ফুট

থ্রোট প্লেট বা নিডল প্লেট : প্রেসার ফুট ও ফিড ডগের মাপ অনুযায়ী নিডল প্লেট একই মাপের হতে হয়। কারণ নিডল প্লেটের মধ্যে ফিডডগ সেট করতে হয়। ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের দু'টি নিডলের জন্য একটি নিডল প্লেট ব্যবহার হয়। যার মধ্যে বড় বড় দু'টি খাঁজ কাটা থাকে।



চিত্র : ৪.৫ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের নিডল প্লেট

২০২৫

ফিডডগ : নিডলের দূরত্ব এবং নিডল প্লেটের সাইজ অনুযায়ী ফিডডগ সেট করতে হয়। ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের দু'টি নিডলের জন্য একটি ফিডডগ ব্যবহার হয়। ফিডডগে দু'টি নিডলের জন্য দু'টি ছিদ্র থাকে। এ ছিদ্রগুলো দিয়ে নিডল উঠানামা করে।



চিত্র :৪.৬ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের ফিডডগ

নিডল ক্ল্যাম্প : বিভিন্ন সাইজের নিডল ক্ল্যাম্প পাওয়া যায়। এর সাহায্যে নিডলকে শক্ত করে লাগানো হয়। মেশিনের ধরন অনুযায়ী কোনো কোনো মেশিনে একটি নিডল ক্লাম্প থাকে আবার কোনো কোনো মেশিনে ডান সাইডের নিডল ক্লাম্প (CR) ও বাম সাইডের নিডল ক্লাম্প (CL)মিলে একত্রে সেট আকারে পাওয়া যায়।



চিত্র : ৪.৭ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের নিডল ক্লাম্প

নিডল : ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের নিডল দু'টি একই শ্যান্‌ক (Shank) এ থাকে। নিডলের দূরত্ব অনুযায়ী শ্যান্‌ক সাইজ নির্ধারণ হয়, যেমন- ১/৪", ১/২", ৫/১৬" ইত্যাদি। আবার কিছু মেশিনে দু'টি নিডল আলাদা করে দু'টি নিডল বারে লাগানোর ব্যবস্থা থাকে। এসব মেশিনকে Two-needle with split needle bar sewing machine বলে।



চিত্র : ৪.৮ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের নিডল

৪.২ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সেটকরণ ও সেলাইকরণ

ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনকে কাজের উপযোগী করার জন্য মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ সমন্বয় করা হয়। ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সেট করার প্রক্রিয়া সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের মতোই।

৪.২.১ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সেটকরণ

ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ সেট করার জন্য যে কাজগুলো আমরা ধারাবাহিকভাবে করব -

ক) ববিনে সুতা জড়ানো ;
খ) মেশিনে ববিন লাগানো ;
গ) মেশিনে সুতা পরানো ;
ঘ) মেশিনে নিডল লাগানো ;
ঙ) নিডল থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা ;
চ) ববিন থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা ;

ছ) স্টিচের দৈর্ঘ্য ঠিক করা :
জ) সেলাই শুরুর পূর্বে মেশিন চালু করা।

ক) ববিনে সুতা জড়ানো :

ডাবল নিডল লকষ্টিচ মেশিনে সেলাইয়ের সময় চারটি সুতার সাহায্যে সেলাই হয়। দুটি সুতা আসে নিডল থেকে, অন্য দুটি আসে ববিন থেকে। ববিন সেট করতে হয় ববিন কেসের মধ্যে। ববিন কেস দুটি লাগানো হয় সেলাই মেশিনের রোটারি হুকের সাথে ।

নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে ববিনে সুতা জড়াতে হবে-

ধাপ- ১ : মেশিনের ডানদিকে ববিন উইন্ডারে (winder) ববিন লাগাতে হবে (চিত্র ৪.৯ অনুযায়ী)।

ধাপ- ২ : খালি ববিনে প্রথমে হাতের সাহায্যে ৫-৬ বার পেঁচাতে হবে (চিত্র ৪.১০ আনুযায়ী)।

ধাপ- ৩ : উইন্ডার স্প্রিং চাপ দিয়ে মেশিন চালু করতে হবে (যাতে ঘূর্ণনরত বেল্টের সাথে চাকার সংযোগ ঘটে)। এরপর চাকা ঘুরে নিজে নিজে ববিনে সুতা ভরে যাবে (চিত্র ৪.১১ অনুযায়ী)।



চিত্র -৪.৯



চিত্র -৪.১০



চিত্র -৪.১১

খ) মেশিনে ববিন লাগানোর পদ্ধতি :

নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে মেশিনে ববিন লাগাতে হবে-

ধাপ- ১ : প্রথমে স্লাইড প্লেট সরিয়ে নিতে হবে।


চিত্র : ৪.১২ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের রোটারি হুক

ধাপ- ২ : ববিনটি ববিন হাউজের (রোটারি হুক) মুখোমুখী আনতে হবে (চিত্র ৪.১২ আনুযায়ী)।

ধাপ- ৩ : ববিনের অ্যাডজাস্ট স্প্রিং আলগা করে ধরে ববিন হাউজে সেট করতে হবে ।

ধাপ- ৪ : এবার অ্যাডজাস্ট স্প্রিং এ চাপ দিয়ে ববিনটি আটকাতে হবে (চিত্র ৪.১৩) ।



চিত্র ৪.১৩ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের ববিন সেট করা

ধাপ- ৫ : অনুরূপভাবে দ্বিতীয় ববিনটি লাগাতে হবে।

ধাপ- ৬ : স্লাইড প্লেটটি আবার পূর্বের স্থানে টেনে আনতে হবে।

গ) মেশিনে সুতা পরানোর পদ্ধতি :

ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনে সুতা পরানোর জন্য নিচের ধাপগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পন্ন করতে হবে-

ধাপ- ১ : ২ টি থ্রেড কোন (Thread cone) ২টি থ্রেড প্লেটের উপর রাখতে হবে।



চিত্র : ৪.১৪



চিত্র : ৪.১৫

ধাপ- ২ : ১ নং থ্রেড প্লেটের সুতাটি ১ নং থ্রেড পোস্টে প্রবেশ করাতে হবে। অনুরূপভাবে ২ নং থ্রেড টি ২ নং থ্রেড পোস্টে প্রবেশ করতে হবে।

ধাপ- ৩ : ১ নং থ্রেড গাইডের প্রথম ছিদ্র দিয়ে সুতা প্রবেশ করিয়ে অন্য ছিদ্র দিয়ে বের করতে হবে। অনুরূপভাবে ২ নং থ্রেডটি সেট করতে হবে।



চিত্র : ৪.১৬

২০২৫



চিত্র : ৪.১৭

ধাপ- ৪ : প্রথম টেনশন পোস্টে ১ নং সুতাটি ঢুকিয়ে চেক স্প্রিং ও ফ্রেম থ্রেড গাইডে সুতাটি সেট করতে হবে। অনুরূপভাবে ২ নং থ্রেডটি দ্বিতীয় টেনশন পোস্টের চেক স্প্রিং ও ফ্রেম থ্রেড গাইডে সেট করে বের করতে হবে।

ধাপ- ৫ : ফ্রেম থ্রেড্র গাইড থেকে ১নং সুতাটি বের করে টেকআপ লিভারের ১নং ছিদ্র দিয়ে প্রবেশ করাতে হবে। অনুরূপভাবে ২নং থ্রেড টি ২নং ছিদ্রে প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ৪.১৮



চিত্র : ৪.১৯

ধাপ- ৬ : ফ্রেম থ্রেড গাইডে (চিত্র অনুযায়ী) ২টি সুতা প্রথম ও দ্বিতীয় থ্রেড গাইডে প্রবেশ করাতে হবে।

ধাপ- ৭ : ১ নং নিডলের আই পয়েন্টে ১ নং সুতাটি প্রবেশ করাতে হবে। নিডলের সুতাটি বাম পাশ দিয়ে বাম হাত দিয়ে প্রবেশ করিয়ে ডান পাশ দিয়ে ডান হাত দিয়ে বের করতে হবে। অনুরূপভাবে ২ নং সুতাটি প্রবেশ করাতে হবে।



চিত্র : ৪.২০



ধাপ- ৮ : নিডলের সুতাটি বাম হাত দিয়ে ধরে ডান হাত দিয়ে হ্যান্ড হুইল নিজের দিকে ঘুরিয়ে নিচের ববিনের সুতাকে টেনে উঠাতে হবে। অটো মেশিনে ববিনের সুতা উঠানোর প্রয়োজন নেই।

চিত্র : ৪.২১

ঘ) মেশিনে নিডল লাগানোর নিয়ম

সেলাই মেশিনের নিডল হচ্ছে ছোট ও সূক্ষ্ম একটি অংশ। সে কারণে মেশিনে নিডল লাগানোর সময় সতর্ক থাকতে হয়। আমরা জানি, ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের দুটি নিডল একটি শ্যাঙ্ক এ অবস্থান করে । তাই এক্ষেত্রে নিডল লাগানোর নিয়ম সিঙ্গেল নিডল লকস্টিচ মেশিনের মতো একইরকম।

নিডল লাগানোর ধাপগুলো নিচে দেয়া হলো-

ধাপ- ১ : প্রথমে নিডল বারের স্ক্রু ঢিলা করতে হবে ।

ধাপ- ২ : তারপর পূর্বের ক্রটিযুক্ত নিডলটি নিচের দিকে টান দিয়ে খুলতে হবে।

ধাপ- ৩ : তারপর নতুন নিডলের শ্যাঙ্কটি নিডল বারের মধ্যে উপরের দিকে এমনভাবে প্রবেশ করাতে হবে যখন নিডল আর উঠবে না তখন স্ক্রু টাইট করতে হবে। তবে খেয়াল রাখতে হবে যে, শ্যাঙ্ক এর খাঁজকাটা দিকটি নিডল বারের খাঁজকাটা দিকের সাথে মুখোমুখিভাবে বসবে।

ধাপ- ৪ : এবার স্ক্রু ড্রাইভারের সাহায্যে নিডল বারের স্ক্রুটি অর্থ্যাৎ নিডল ক্ল্যাম্প টি ভালো করে টাইট করতে হবে।

ঙ) নিডল থ্রেড টেনশন সমন্বয়করণ

সেলাই করে পরীক্ষা করে দেখতে হবে নিডলে সুতার টেনশন ঠিক আছে কিনা। প্রয়োজন অনুযায়ী ১নং থ্রেড টেনশন পোস্ট দ্বারা ১নং নিডলের থ্রেড টেনশন এবং ২নং থ্রেড টেনশন পোস্ট দ্বারা ২নং নিডলের থ্রেড টেনশন সমন্বয় করতে হবে। সুতা ঢিলা হলে থ্রেড টেনশন পোস্টের থাম্ব নাট ডানে ঘুরিয়ে টাইট দিতে হবে। সুতা টাইট হলে থ্রেড টেনশন পোস্টের থাম্ব নাট বামে ঘুরিয়ে ঢিলা দিতে হবে।



চিত্র : ৪.২২ নিডল থ্রেড সমন্বয়করণ

চ) ববিন থ্রেড টেনশন সমন্বয়করণ

ববিন কেইসে বড় ও ছোট দুই ধরনের স্ক্রু থাকে, ববিনকে ববিন কেইসের ভিতরে রেখে সুতা টেনে ববিন কেইসের উপর দিয়ে বের করে রেখে ছোট স্ক্রু ডানে বা বামে ঘুরিয়ে থ্রেড টেনশন সমন্বয় করা হয় [(চিত্র - ১.৫৩ অনুসরে (১ম অধ্যায়)]।

ছ) **স্টিচের দৈর্ঘ্য ঠিক করা :** প্রথম অধ্যায়ের তাত্ত্বিক পাঠ-১.২.৫ অনুসারে।

জ) **সেলাই শুরুর পূর্বে মেশিন চালু করার পদ্ধতি :** প্রথম অধ্যায়ের তাত্ত্বিক পাঠ-১.২.৬ অনুসারে।

অনুসন্ধানমুলক কাজ :
উপরের আলোচনা থেকে তোমরা ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সম্পর্কে জেনেছ। এবার তোমাদের ব্যক্তিগতভাবে পরিধানযোগ্য পোশাকের সেলাই খেয়াল করে দেখ কোন কোন অংশে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই আছে ? নিচের ছক অনুযায়ী একটি প্রতিবেদন তৈরি করে তোমার শ্রেণি শিক্ষকের নিকট জমা দাও।

তোমার ব্যবহার্য যে কোনো একটি টপ পোশাকের নাম	
তোমার ব্যবহার্য যে কোনো একটি বটম পোশাকের নাম	
ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই আছে এমন অংশগুলোর নাম	১. ২.
ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনের সুবিধাসমূহ	১. ২.
তোমার নাম	
শ্রেণি	
রোল নম্বর	
প্রতিষ্ঠানের নাম	
শ্রেণি শিক্ষকের নাম	

৪.২.২ ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা সেলাইকরণ

একটি পূর্ণাঙ্গ পোশাক তৈরি করতে শুধুমাত্র ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন ব্যবহার করা হয়, এরূপ দেখা যায় না। পোশাকের যেসব সেলাই মজবুত ও সুন্দর করা প্রয়োজন সেখানে এ মেশিন দ্বারা সেলাই করা হয়। একটি শার্ট সেলাই করতে যেসব অংশে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই করা হয় তা হলো-

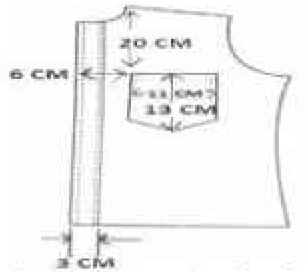
- পকেট টপ স্টিচকরণ
- ব্যাক ইয়ক টপ স্টিচকরণ
- সোল্ডার টপ স্টিচকরণ
- আর্মহোল ডেপ্থ লাইন টপ স্টিচকরণ

ফেব্রিক কাট পিস



চিত্র : ৪.২৪ পকেট

ড্রয়িং ও পরিমাপ



চিত্র : ৪.২৫ পকেট পজিশনিং

এখানে টপ স্টিচ বলতে সেলাইয়ের সৌন্দর্য বৃদ্ধির জন্য সমান্তরালভাবে একটি সেলাইয়ের পাশাপাশি আরেকটি সেলাই করাকে বোঝায়।যা ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা করা সহজ হয়।

পকেট : প্রধানত পোশাকের চেস্ট লাইন (Chest line) বরাবর যে অংশটি সংযুক্ত থাকে তাকে পকেট বলে। এ ছাড়াও পোশাকের ধরন অনুযায়ী বিভিন্ন অংশে পকেট যুক্ত হয়ে থাকে। পকেটের উপরে ডাবল স্টিচ দ্বারা হেম করা হয়।

পকেট টপ স্টিচকরণ

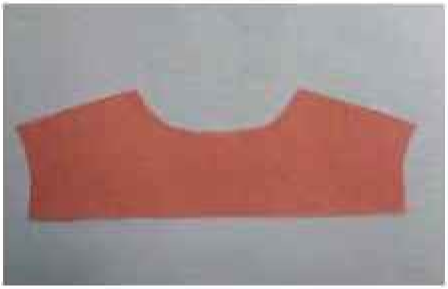
ধাপ- ১ : ফ্রন্ট পার্টের উপর পকেট স্থাপন করে ১/৪ সিএল গাইড ব্যবহার করে পকেট টপ স্টিচ করতে হবে।



চিত্র : ৪.২৩ পকেট টপ স্টিচকরণ

ব্যাক ইয়ক টপ স্টিচ সেলাইকরণ

শার্টের ইয়ক হচ্ছে শার্টের প্রতিটি অংশের সংযোগ স্থান। ইয়কের সাথে ব্যাক পার্ট, আপার ফ্রন্ট পার্ট, লোয়ার ফ্রন্ট পার্ট, কলার ও হাতার সংযোগ করে সেলাই করা হয়। সেলাইয়ের সৌন্দর্য বৃদ্ধির জন্য ব্যাক ইয়কে টপ স্টিচ সেলাই করা হয়। ব্যাক ইয়কে টপ স্টিচ করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করব –



চিত্র : ৪.২৬ শার্টের ইয়ক



চিত্র : ৪.২৭ শার্টের ব্যাকপার্ট

ধাপ- ১ : ব্যাক ইয়কের ইনসাইড পার্ট ব্যাক পার্টের দিকে নিয়ে আপার পার্ট উপরের অংশে রেখে মেশিনে সেট করতে হবে।



চিত্র : ৪.২৮



চিত্র : ৪.২৯

ধাপ- ২ : ডাবল নিডল ১/৪ সেট দিয়ে টপ স্টিচ সেলাই সম্পন্ন করতে হবে।

ধাপ- ৩ : ধাপ ২ এর মতো করে অপর সোল্ডারে টপ স্টিচ দিয়ে সেলাই সম্পন্ন করতে হবে।



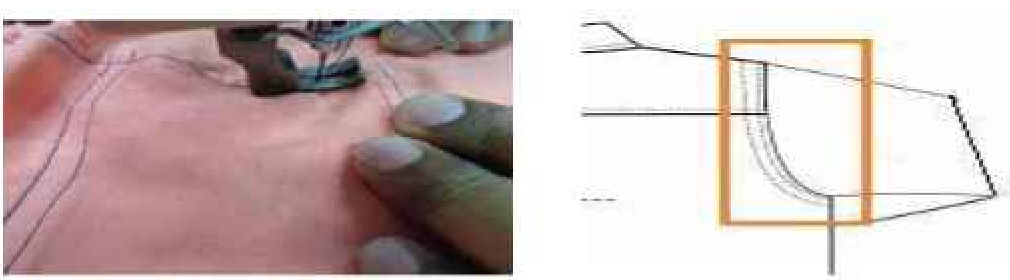
চিত্র : ৪.৩০



চিত্র : ৪.৩১

ধাপ- ৪ : ব্যাক পার্ট ও ফ্রন্ট পার্ট মেশিনের দুই পাশে রেখে ডাবল নিডল ১/৪ সি.আর সেট ব্যবহার করে ব্যাক স্টিচ দিয়ে সেলাই সম্পন্ন করতে হবে।

আর্মহোল ডেপ্থ লাইন টপ স্টিচকরণ



চিত্র : ৪.৩২ আর্মহোল ডেপ্থ লাইন টপ স্টিচ

শার্টের বডির সাথে ও স্লিভ বা হাতার জোড়ার স্থানকে আর্মহোল বলে। পাইলট ও বেসিক শার্টের ক্ষেত্রে আর্মহোল ডেপ্থ লাইন বরাবর ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দিয়ে টপ স্টিচ দিলে পোশাকের সৌন্দর্য বাড়ে। এছাড়া কামিজ ও ইজার প্যান্টের বটম হেম, সেলোয়ারের সাইডসিম এবং ফ্রকের হাতা এবং পেটিকোটের কোমর পট্টি ও বটম হেমে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই করা যায়।

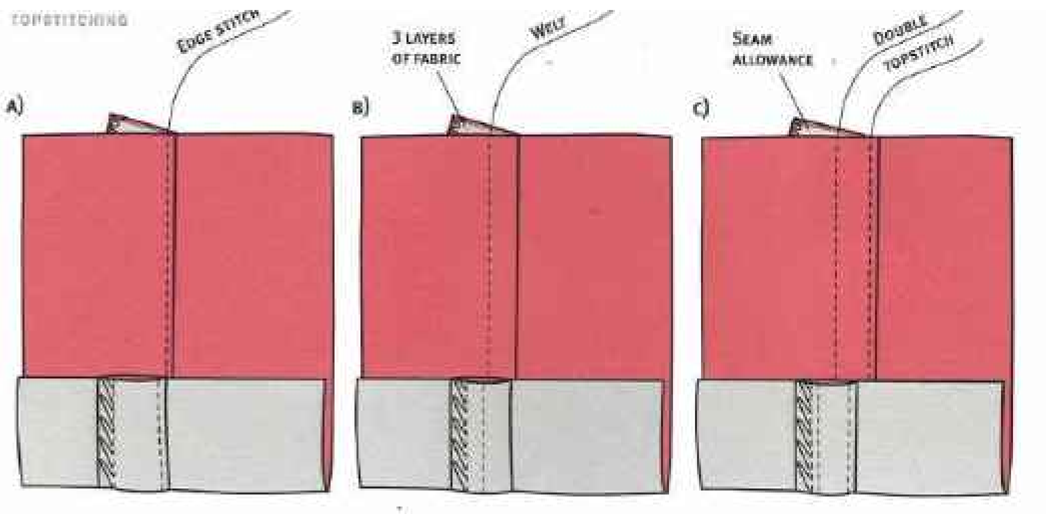
৪.২.৩ নির্দিষ্ট স্টাইলের কম্পোনেন্ট সম্পর্কে ধারণা

পোশাকের সেলাই মজবুত ও সুন্দর করার জন্য ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই করা হয়। সাধারণত শার্ট ও প্যান্টের যেসব অংশে ডাবল নিডল লকস্টিচ সেলাই হয় তা আলোচনা করা হলো-

ইনসিম : প্যান্টের ক্ষেত্রে দু'পায়ের সংযোগ স্থল (ক্রচ পয়েন্ট) থেকে ভিতর দিকের ডান ও বাম পাশের সেলাইকে ইনসিম বলে (চিত্র ৪.২)।

ব্যাক রাইজ : প্যান্টের পিছনের অংশের দু'পায়ের সংযোগস্থল বা ক্রচ পয়েন্ট থেকে ব্যাক ওয়েস্ট বেল্ট পর্যন্ত স্থানকে ব্যাক রাইজ বলে। এই অংশে ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দিয়ে টপ স্টিচ দেওয়া যায় (চিত্র ৪.২)।

ফ্রন্ট রাইজ : প্যান্টের সামনের অংশের দু'পায়ের সংযোগস্থল বা ক্রচ পয়েন্ট থেকে ফ্রন্ট ওয়েস্ট মিডল পর্যন্ত স্থানকে ফন্ট রাইজ বলে। এই অংশে জিপার লাগানো হয় এবং ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দিয়ে টপ স্টিচ দেওয়া যায় (চিত্র ৪.২)।



চিত্র : ৪.৩৩ বিভিন্ন ধরনের টপ স্টিচ

টপ স্টিচ : সিমের সৌন্দর্য ও শক্তি বৃদ্ধির জন্য একটি সেলাই করার পর একই সিমের উপর সমান্তরালভাবে আরও একটি বা দু'টি অতিরিক্ত সেলাই করাকে টপ স্টিচ বলে।

সাইড সিম : শার্টের ক্ষেত্রে হাতার সংযোগস্থল থেকে নিচের হেম পর্যন্ত বডির জোড়ার অংশটি সাইড সিম নামে পরিচিত। প্যান্টের ক্ষেত্রে কোমর থেকে বটম পর্যন্ত অংশকে সাইড সিম বলে। পাইলট শার্ট ও ডেনিম কাপড়ের

প্যান্টের ক্ষেত্রে ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দিয়ে সাইড সিমের টপ স্টিচ দেওয়া হয় (চিত্র - ৪.২, ৪.৩ ও ৪.৩৩)।

শ্রেণির তাত্ত্বিক কাজ

তোমার প্রতিষ্ঠানের ওয়ার্কশপে কী কী মেশিন ব্যবহার করা হয় সেগুলির নাম নিচের ছকে লিখ-

টেবিল-১ শ্রেণির কাজ

ক্রমিক নং	মেশিনের এর নাম	বিবরণ
১.		
২.		
৩.		

জব ১ : ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন সেট করার দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদণ্ড :

- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও উপকরণ নির্বাচন ও সংগ্রহ করা
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা
- আই গার্ড ও নিডল গার্ড চেক করা এবং সেফটি গার্ড হিসেবে ব্যবহার করা
- মেশিনের ম্যানুয়াল অনুযায়ী মেশিনের যন্ত্রাংশসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা
- ম্যাটেরিয়ালস, সুইং ম্যানুয়াল এবং কাস্টমারের স্পেসিফিকেশনস অনুযায়ী মেশিনের নিডল নির্বাচন করা এবং সেট করা
- টেনশন এবং সেলাইয়ের দৈর্ঘ্য চেক করা এবং অ্যাডজাস্ট করা
- কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী মেশিন অ্যাটাচমেন্টসমূহ চেক করা এবং সমন্বয় করা

(ক) আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি
২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি

(খ) প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলসের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮"/১০"	১টি

৩	স্টিচ ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	২টি
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৬	এলেন কি সেট	৯/১২ টি (প্রতি সেট)	১ সেট
৭	নোজ প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১ টি

গ) মেশিন অ্যাটাচমেন্টস

ক্রমিক নং	মেশিন অ্যাটাচমেন্ট সমূহের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	প্রেসার ফুট	১/৪ ইঞ্চি	১টি
২	ফিড ডগ	১/৪ ইঞ্চি	১টি
৩	থ্রোট বা নিডল প্লেট	১/৪ ইঞ্চি	১ টি
৪	নিডল ক্ল্যাম্প	১/৪ ইঞ্চি	১ সেট

কাজের ধারা :

১. প্রয়োজনীয় পিপিই, টুলস, কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ করো ।
২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো ।
৩. কাজের জায়গাটি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করে এবং নিরাপদ কর্মপরিবেশ নিরীক্ষা করে কাজ শুরু করো ।
৪. ডাস্টার ক্লথ অথবা ব্রাশ দিয়ে মেশিন সঠিকভাবে পরিষ্কার করো ।
৫. তারপর মেশিনে তেল দাও। তেলের লেভেল যেন লো (Low) লেভেল এবং হাই লেভেলের মাঝামাঝি অবস্থায় থাকে।
৬. অতপর সেফটি গার্ড (নিডল গার্ড ও আই গার্ড) ব্যবহার করো। মেশিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশগুলো চেক করে প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করো ।
৭. ববিনে সুতা জড়িয়ে নাও (চিত্র-৪.৯ , ৪.১০ ও ৪.১১ এর ধাপ অনুসরণ করো)।
৮. ববিন ও ববিনকেস সেটিংকরো(চিত্র ৪.১২ ও ৪.১৩ এর ধাপ অনুসরণ করো)।
৯. প্রয়োজন অনুযায়ী নিডল সেট করো ।
১০. মেশিনের নিডলে সুতা পরাও (চিত্র ৪.১৫-৪.২০এর ধাপসমূহ অনুসরণ করো)।
১১. নিডল থ্রেড টেনশন ও ববিন থ্রেড টেনশন ঠিক করো [চিত্র ৪.১৬ এবং ১.৫৪ ও ১.৫৮ (১ম অধ্যায়)]।
১২. সেলাই দৈর্ঘ্য বা এসপিআই নির্ধারণ করো [চিত্র১.৫৬ (১ম অধ্যায়)]।
১৩. প্রয়োজন অনুযায়ী মেশিন অ্যাটাচমেন্টস যেমন- ফিডডগ, প্রেসার ফুট, থ্রোট প্লেট, সেট করো।
১৪. মেশিন চালু করে স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে রাখ।
১৫. মেশিন ও কর্মস্থল পরিষ্কার করো ।

সতর্কতা :

- মেশিনে নিডল লাগানোর সময় পাদানিতে পা রাখবে না
- মেশিনের সুইচ অফ করলেও মেশিনের মোটরের ফ্রি হুইল ঘুরতে থাকে। নিডল লাগানোর আগে ফ্রি হুইল সম্পূর্ণ স্থির অবস্থায় আছে কিনা দেখে তারপর নিডল লাগাতে হবে।

আত্মপ্রতিফলন :

ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন স্বাভাবিক কাজের উপযোগী করে সেট করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

জব ২: ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা সেলাই দক্ষতা অর্জন

পারদর্শিতার মানদণ্ড :

- পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা
- নিয়ম অনুযায়ী সুইং মেশিন চালু করা
- মেশিন স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রস্তুত আছে কিনা চেক করা
- নির্দিষ্ট গুনগতমান এবং পরিমাণ অনুযায়ী পোশাকের অংশসমূহ সেলাই করা
- সেলাইয়ের ত্রুটি আছে কিনা তা সনাক্ত করার জন্য সেলাইকৃত পোশাকের অংশসমূহ চেক করা
- সেলাইকৃত পোশাকের অংশসমূহ একত্রে জমা করে বান্ডেল বাধা এবং পরবর্তী ধাপে প্রেরণ করা
- মেশিন পরিষ্কার করা এবং লুব্রিকেন্ট চেক করা

(ক) আত্মরক্ষা মূলক সরঞ্জাম (PPE)

ক্রমিক নং	সুরক্ষা সরঞ্জামের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	অ্যাপ্রন	শিক্ষার্থীর মাপ অনুযায়ী	১টি
২	মাস্ক	দুই/ তিন স্তর বিশিষ্ট	১টি
৩	স্কার্ফ / ক্যাপ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি

(খ) প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রমিক নং	প্রয়োজনীয় টুলস এর নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	থ্রেড ট্রিমার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
২	সিজার	৮"/১০"	১টি
৩	স্টিচ ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি
৪	স্ক্রু ড্রাইভার	স্টার, ফ্লাট	২টি
৫	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১টি

৬	এলেন কি সেট	৯/১২ টি (প্রতি সেট)	১ সেট
৭	নোজ প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড মাপের	১ টি

গ) মেশিন অ্যাটাচমেন্টস

ক্রমিক নং	মেশিন অ্যাটাচমেন্ট সমূহের নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	প্রেসার ফুট	১/৪ ইঞ্চি	১টি
২	ফিডডগ	১/৪ ইঞ্চি	১টি
৩	থ্রোট প্লেট	১/৪ ইঞ্চি	১ টি
৪	নিডল ক্ল্যাম্প	১/৪ ইঞ্চি	১ সেট

(গ) প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস্

ক্রমিক নং	ম্যাটেরিয়ালস্ এর নাম	সংক্ষিপ্ত বিবরণ	পরিমাণ
১	কাট প্যানেল / কাটা কাপড়	পেটিকোট, কামিজ, শার্ট ও প্যান্টের কম্পোনেন্ট অথবা কাপড়ের টুকরা	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	সুইং থ্রেড	কটন, পলিয়েস্টার, নাইলন	৩ টি কোন
৩	ইন্টারলাইনিং	ফিউজিবল, নন ফিউজিবল	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	জিপার	স্ট্যান্ডার্ড	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	প্যাটার্ন	পকেট, কলার	প্রয়োজন অনুযায়ী

কাজের ধারা:

১. প্রয়োজনীয় পিপিই, টুলস, কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ প্রতিষ্ঠানের বিধি মেনে স্টোর থেকে সংগ্রহ করো।
২. তালিকা অনুসারে সুরক্ষা সরঞ্জামাদি বা পিপিই যথানিয়মে পরিধান করো।
৩. মেশিন স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রস্তুত করো।
৪. সেলাই করার জন্য প্রয়োজনীয় পোশাকের অংশসমূহ সংগ্রহ করো।
৫. ধারাবাহিকতা ঠিক রেখে পোশাকের অংশসমূহ সেলাই করো ।
৬. সেলাই করার পাশাপাশি সেলাই এর মানের দিকে লক্ষ করো এবং অতিরিক্ত সুতা ট্রিমিং করে সেলাই এর গুনগতমান ঠিক রাখ
৭. নিয়ম অনুযায়ী মেশিন বন্ধ করার পর বিদ্যুৎ লাইনের সুইচ অফ করো।



চিত্র : ৪.৩৪ বিদ্যুৎ লাইনের সুইচ বন্ধকরণ



চিত্র : ৪.৩৫ কাঁচামাল ও আনুষঙ্গিক উপকরণ সংগ্রহ

৮. মেশিন, টুলস ও কর্মক্ষেত্র প্রতিষ্ঠানের বিধি অনুযায়ী পরিষ্কার করো।
৯. টুলস ও উপকরণসমূহ যথাস্থানে সংরক্ষণ করো।

সতর্কতা :

- সুইচের পিছনে কখনও আঙ্গুল দেয়া যাবেনা। কারন সুইচের পিছনে বিদ্যুৎ সংযোগ থাকে
- মেশিনের সুইচ অন করার পর থ্রেড টেকআপ লিভারে আঙ্গুল রাখবে না
- মেশিনের হেড উপর নিচ করার আগে অবশ্যই মেশিনের সুইচ অফ করে নিতে হবে
- চালু অবস্থায় মেশিনের হ্যান্ড হুইল থেকে মাথা ও হাত দুরে রাখতে হবে

আত্মপ্রতিফলন :

ডাবল নিডেল লকস্টিচ মেশিন দ্বারা সেলাই করার দক্ষতা অর্জিত হয়েছে / হয় নাই / আবার অনুশীলন করতে হবে।

অনুশীলনী

অতিসংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. টপ স্টিচ কেন করা হয়?
২. ইনসিম কী ?

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. নিডল থ্রেড টেনশন পোস্ট কিভাবে সমন্বয় করতে হয়?
২. ব্যাক রাইজ ও ফ্রন্ট রাইজের পার্থক্য করো।

রচনামূলক প্রশ্ন

১. ডাবল নিডল লকস্টিচ এর ব্যবহার উল্লেখসহ এর প্রয়োজনীয়তা ব্যক্ত করো।
২. ডাবল নিডল লকস্টিচ মেশিনে সুতা পরানোর পদ্ধতি লেখ।

সমাপ্ত

২০২৫ শিক্ষাবর্ষ

অ্যাপারেল ম্যানুফেকচারিং বেসিকস-২

কারিগরি শিক্ষা আত্মনির্ভরশীলতার চাবিকাঠি